В853

СНК СССР
ЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
CTIC INSTITUTE OF THE USSR

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ LI

БИОЛОГИЯ

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. LI

BIOLOGY

ДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

151 115

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Ρ

ГЛАВСЕВМОРПУТЬ СНК СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
THE ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

С 91(98)
В 853

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ LI

БИОЛОГИЯ

ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ
ПРОФ. А. Л. БЕНИНГА

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. LI

BIOLOGY

UNDER THE GENERAL SUPERVISION
OF PROF. A. L. BEHNING

1995
2002
Архангельск
Обязательный экземпляр государственной книжной палаты
Беречь
Пользоваться бережно

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

1955
0102
Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова
1966 г.
7754к

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOLUME LI

S. S. SMIRNOV

PHYLLOPODA DER ARCTIS

LENINGRAD · 1936

2010

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ LI

С91(98)
С 506

С. С. СМИРНОВ

PHYLLOPODA АРКТИКИ

ISIIS.

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

ЛЕНИНГРАД · 1936

91(98)+59+016
С506

СОДЕРЖАНИЕ

INHALTSVERZEICHNIS

Стр.

От редакции 5
Предисловие. (Vorwort) 6
Общий очерк строения и зоогеографии арктических *Phyllopoda*. (Allgemeine Beschreibung des Baues und der Zoogeographie der arktischen *Phyllopoda*) . 7
Часть систематическая. (Systematischer Teil.) 17
Phyllopoda anostraca G. O. Sars 1867 18
Сем. (Familie) *Polyartemiidae* Simon 1886 19
Род (Gattung) *Polyartemia* S. Fischer 1851 19
1. *Polyartemia forcipata* S. Fischer 1851 20
Род (Gattung) *Polyartemiella* Daday 1909 23
2. *Polyartemiella hazeni* (Murdoch) 1884 24
3. *Polyartemiella judayi* Daday 1909 25
Сем. (Familie) *Artemiidae* Grochowski 1896 27
Род (Gattung) *Artemiella* Daday 1910 28
4. *Artemiella skorikowi* Daday 1910 29
Род (Gattung) *Branchinectella* Daday 1910 30
5. *Branchinectella* n. sp. Jaschnov 31
Род (Gattung) *Branchinecta* Verrill 1869 32
6. *Branchinecta paludosa* (O. F. Müller) 1788 33
7. *Branchinecta tolli* (G. O. Sars) 1897 36
Род. (Gattung) *Artemiopsis* G. O. Sars 1897 38
8. *Artemiopsis bungei* G. O. Sars 1897 39
8a. *Artemiopsis bungei* var. *plovmornini* Jaschnov 1925 41
9. *Artemiopsis stefanssoni* Johansen 1921 42
9a. *Artemiopsis stefanssoni* var. *groenlandicus* Linder 1932 44
Сем. (Familie) *Chirocephalidae* Daday 1910 45
Род (Gattung) *Chirocephalopsis* Daday 1910 46
10. *Chirocephalopsis claviger* (S. Fischer) 1851 47
11. *Chirocephalopsis rostratus* Daday 1910 49
Род (Gattung) *Pristicephalus* Daday 1910 50
12. *Pristicephalus josephinae* (Grube) 1853 50
Phyllopoda notostraca G. O. Sars 1867 52
Сем. (Familie) *Apodidae* Burmeister 1843 53
Род (Gattung) *Lepidurus* Leach 1816 54
13. *Lepidurus arcticus* (Pallas) 1793 55
14. *Lepidurus macrurus* Lilljeborg 1877 59
15. *Lepidurus productus* (Bosc) 1802 62
Phyllopoda conchostraca G. O. Sars 1867 63
Сем. (Familie) *Cyzicidae* Stebbing 1910 64
Род (Gattung) *Cyzicus* Audoin 1837 66
16. *Cyzicus tetracerus* (Krynicki) 1830 67
Род (Gattung) *Caenestheria* Daday 1915 69
17. *Caenestheria skorikowi* Daday 1915 71
18. *Caenestheria sahlbergi* (Simon) 1886 73
19. *Caenestheria propinqua* (G. O. Sars) 1901 75
20. *Caenestheria bouvieri* Daday 1915 76
Сем. (Familie) *Limnadiidae* Burmeister 1843 79
Род (Gattung) *Limnadia* Brongniart 1820 80
21. *Limnadia lenticularis* (Linnaeus) 1761 81
Сем. (Familie) *Lynceidae* A. O. Sayce 1902 83
Род (Gattung) *Lynceus* O. F. Müller 1785 84
22. *Lynceus brachyurus* O. F. Müller 1785 85
22a. *Lynceus brachyurus* var. *zichyi* Daday 1901 86
Литература (Literatur) 88
Резюме (Zusammenfassung) 93

Нейтрализация
20 10 г.

ОТ РЕДАКЦИИ

Печатаемая в настоящем выпуске работа С. С. Смирнова по филлоподам арктических водоемов представляет собой снабженное подробным определителем монографическое описание этой группы животных. Данная работа является первой и притом в большой мере исчерпывающей сводкой по систематике и географии арктических филлопод. Как таковая, она окажет значительную услугу изучающим арктические озера, реки и мелкие водоемы. Пользование подобного рода сводками значительно облегчает определение собираемого экспедициями материала и потому способствует скорейшему изучению арктической фауны.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый обзор фауны листоногих ракообразных Арктики представляет часть результатов работ, производившихся автором в течение последних лет и посвященных подготовке монографии *Phyllopoda* Союза ССР. При этом автор имел случай обработать довольно богатый материал по этой группе ракообразных, имеющийся в научных учреждениях Ленинграда, а также переданный ему различными лицами для обработки. Однако в материалах, бывших в его распоряжении, были представлены не все формы *Phyllopoda*, входящие в состав фауны арктических водоемов, и потому при составлении настоящего обзора автор широко пользовался всей доступной ему литературой.

В начале предлагаемого обзора дан вводный очерк, в котором сделана попытка в короткой форме дать характеристику строения представителей этой в высокой степени интересной группы ракообразных. Включение такого очерка в обзор диктовалось необходимостью установления терминологии отдельных частей тела *Phyllopoda*, упоминаемых в систематической части. Естественно, что этот очерк не претендует на полноту.

В систематической части приводятся диагнозы всех отмеченных в арктических водоемах *Phyllopoda*. При составлении этих диагнозов автор пользовался, где это было возможно, имевшимися в его распоряжении коллекционными материалами, однако всегда учитывая и литературные источники, перечисляемые при каждом виде. Давать полную синонимию всех арктических *Phyllopoda* не представлялось нужным, и автор ограничился приведением наиболее важных работ, в которых характеризуется данный вид. Порядок расположения материала принят тот же, что и в монографиях Daday'я.

Что касается рисунков, сопровождающих настоящий обзор, автор не считал нужным стремиться к тому, чтобы дать возможно больше оригинальных изображений, так как в работах ряда авторов мы имеем превосходные рисунки, часть которых здесь и воспроизводится. Сравнительно большое число рисунков, публикуемых здесь, объясняется тем, что в большинстве случаев по одним описаниям определить *Phyllopoda* бывает довольно трудно, и рисунок в этом случае оказывает неоценимую помощь.

В заключение автор позволяет выразить надежду, что предлагаемый очерк *Phyllopoda* Арктики поможет тем лицам, которые занялись бы изучением этой чрезвычайно интересной группы животных, исследованных у нас в СССР—и, в частности, в Арктике—еще далеко недостаточно. Эта надежда поддерживала автора во все время работы, нередко кропотливой и неблагодарной. Очень возможно, что в предлагаемом обзоре найдется ряд ошибок и пропусков, которых при составлении подобного рода работ очень трудно избежать. Автор будет очень благодарен всем, кто пожелает указать ему на эти недостатки.

ОБЩИЙ ОЧЕРК СТРОЕНИЯ И ЗООГЕОГРАФИИ АРКТИЧЕСКИХ *PHYLLOPODA*

Рассматриваемая группа может быть определена следующим образом. *Entomostraca* с более или менее вытянутым в длину телом, всегда ясно разделенным на сегменты, слившиеся вместе в переднем конце тела. Многие формы покрыты панцырем, являющимся кожной складкой, у других форм панцырь отсутствует. Вместе с одной парой сложных глаз всегда присутствует непарный простой глаз. Антенны первой пары почти всегда развиты слабее антенн второй пары. Иногда антенны второй пары отсутствуют совершенно. Мандибулы лишены щупика. Максиллы первой пары имеются, обычно сильно редуцированы. Максиллы второй пары почти совсем сведены на нет. Число сегментов тела варьирует в больших пределах. Тело несет от 10 пар ног и больше, причем иногда число ног превышает 60 пар. Ноги листовидные, иногда более или менее измененные, ноги первой (а иногда и второй) пары у самцов нередко преобразованы в хватательные органы. Тельсон всегда оканчивается фуркой, измененной в том или ином направлении.

Что касается общей формы тела *Phyllopoda*, то они легко распадаются по этому признаку на три группы, соответствующие установленным G. O. Sars'ом группам: *Anostraca*, *Notostraca* и *Conchostraca*. У представителей первой группы, известных под именем жаброногов, лишенное панцыря тело сильно вытянуто в длину (рис. 1 а), и в нем можно четко различить голову (*c.*), несущий ноги трункус (*tr.*) и лишенный ног абдомен (*ab.*), заканчивающийся двумя фуркальными члениками (*f.*). *Notostraca* — щитни — характеризуются сильно вытянутым в длину и сильно сжатым в дорзо-вентральном направлении телом (рис. 14а), прикрытым спинным щитом (*sc.*), из-под которого выставляется лишь задняя часть тела, оканчивающаяся тельсоном (*t.*) с двумя длинными нитевидными каудальными придатками (*cf.*). Голова ясно отделена от остального тела, граница между трункусом и абдоменом незаметна, и можно принять, что последним сегментом трункуса является сегмент, несущий одиннадцатую пару ног, измененных у самок в органы яйценошения. Это предположение находит себе подтверждение и в том, что последующие сегменты несут по несколько пар ног на каждом. Последние сегменты абдомена лишены ног. Наконец, третья группа *Phyllopoda* — *Conchostraca* — отличается тем, что тело ее представителей, сильно сжатое с боков и целиком или почти целиком одетое двустворчатой раковиной (рис. 23а), оканчивается тельсоном (*t.*), обычно также сжатым с боков, несущим на конце пару крепких коготков (иногда эти коготки довольно сильно редуцированы). У *Conchostraca* голова (*c.*) опять-таки четко отделена от трункуса, граница же трункуса и абдомена совершенно незаметна.

Размеры тела *Phyllopoda* также чрезвычайно разнообразны. Можно сказать в общем, что *Conchostraca* представляют в среднем наиболее мелкие формы, *Anostraca* занимают промежуточное положение, хотя среди них и встречаются гиганты, достигающие 70 мм, и, наконец, наиболее крупными формами являются *Notostraca*. Длина тела сильно варьирует даже в пределах одного и того же вида, что в особенности ясно выражено, например, у щитней, а также у некоторых жаброногов (например, *Branchinecta*).

Окраска *Phyllopoda* в большинстве случаев не отличается яркостью. В ней преобладают желтые, коричневые, бурые и зеленоватые тона. Наиболее темной окраской обладают щитни рода *Lepidurus*, имеющие обычно буро-зеленую окраску панцыря и темнокоричневую абдомена. Жаброноги часто имеют более яркую окраску, иногда полупрозрачны, частью светлозеленого цвета, иногда красно-желтой окраски. В некоторых случаях (*Polyartemia*) отдельные части окрашены в интенсивный синий цвет. Большинство *Conchostraca* имеют скромную желтовато-бурую окраску, реже они бывают окрашены в грязно-зеленый цвет.

Панцырь представляет собой складку кожи, имеющую свое начало на спинной стороне максиллярного сегмента, откуда она разрастается назад и в стороны, приобретая вид либо плоского спинного щита, либо двустворчатой раковины, на которой в большинстве случаев имеются так называемые полосы прироста, указывающие на число линек, проделанных животным. Как на спинном панцыре, так и на двустворчатой раковине ясно видны так называемые панцырные железы, имеющие вид извитых каналов. Жаброноги вовсе лишены панцыря. Спинной панцырь щитней более или менее ясно разделен на две боковых половины, причем обычно это разделение выражено наличием хорошо развитого киля на спинной стороне панцыря. Двустворчатая раковина *Conchostraca* бывает то более или менее сжатой с боков, то почти шаровидной (*Lynceidae*), более или менее сильно окрашенной, либо полупрозрачной (*Limnadiidae*).

Голова у большинства *Phyllopoda* направлена вниз, что особенно ясно видно у *Conchostraca*, у *Notostraca* же голова направлена прямо вперед. Голова *Conchostraca* почти всегда вытянута на своем нижнем конце в более или менее длинный рострум.

Две первые пары конечностей, антенны первой и второй пары как по своему строению, так и по выполняемым ими функциям в большинстве случаев резко отличаются друг от друга. Антенны первой пары (antennulae, antennae superiores), почти всегда развиты слабее, чем следующая пара конечностей, неявственно расчленены или вовсе нечленисты, обладают более или менее многочисленными волосками, выполняющими сензорные функции. Эти антенны бывают то нитевидные или палочковидные (*Anostraca*), то более или менее булавообразные (*Conchostraca*). Лишь у щитней они бывают развиты (у взрослых экземпляров) сильнее, чем антенны второй пары. Антенны первой пары прикрепляются на верхней стороне головы (*Anostraca*), либо на нижней ее поверхности (*Notostraca* и *Conchostraca*). Эта пара конечностей выполняет осязательные и хеморецепторные функции.

Антенны второй пары (antennae, antennae inferiores) у всех щитней (*Notostraca*) либо вовсе отсутствуют, либо очень сильно редуцированы и лишь у молодых экземпляров имеются в виде двуветвистых, членистых и снабженных волосками конечностей. Плавательная функ-

ция этих конечностей у молодых *Notostraca* с возрастом и редукцией, естественно, пропадает, и у взрослых экземпляров антенны второй пары, повидимому, вовсе лишены какого-либо функционального значения. У прочих *Phyllopoda* эти конечности всегда имеются и часто достигают весьма сильного развития. Антенны второй пары у жаброногов либо нечленистые (все самки, самцы *Polyartemiidae*), либо разделенные на 2—3 членика (самцы прочих семейств), всегда одноветвистые. Эти конечности превращаются в органы, помогающие при совокуплении, причем у самцов они бывают иногда необычайно разнообразно развиты, снабжены выростами, придатками и т. д. Наконец, у представителей *Conchostraca* антенны второй пары всегда бывают двуветвистыми, ветви эти состоят из большего или меньшего количества члеников, хорошо отделенных друг от друга и снабженных многочисленными щетинками и волосками. Прикрепляющиеся к бокам головы, эти антенны выполняют локомоторную функцию, действуя совершенно так же, как соответствующие конечности у *Cladocera*. Ветви вторых антенн отходят от толстого и мускулистого протоподита, неявственно разделенного на членики. Антенны второй пары у *Conchostraca* во время движения всегда больше или меньше выставляются из раковины.

Мандибулы, или жвалы (mandibulae), представляют собой значительно меньших размеров образования, нечленистые, сильно хитинизированные, с грубо зазубренной или волнистой жевательной поверхностью. Мандибулы всегда лишены щупика (palpus mandibularis), и лишь у представителей рода *Polyartemia* имеется рудиментарный остаток этого щупика. Эта пара конечностей выполняет жевательную функцию, особенно важную у форм, ведущих хищный образ жизни.

Следом за мандибулами идут две пары челюстей, или максилл. Максиллы первой пары (maxillulae) всегда имеются, но более или менее редуцированы и лишь у *Notostraca* явственно двуветвистые (у *Anostraca* эта двуветвистость едва намечается). Максиллы второй пары (maxillae) обычно бывают развиты еще меньше, чем конечности предыдущей пары, они сохранились в наиболее развитом виде опять-таки у *Notostraca*.

Верхняя губа (labrum, epistom) всегда хорошо развита, отходит от нижней части головы перед мандибулами, направлена назад, частично закрывая ротовые конечности. Верхняя губа бывает то мягкая и мускулистая (*Anostraca*, *Conchostraca*), то твердая, сильно хитинизированная (*Notostraca*). Нижняя губа, или парагнаты (labium, paragnathes), ясно выражена только у *Notostraca*.

Число трункальных конечностей варьирует в зависимости от числа сегментов трункуса. У *Anostraca* число ножек равно 11 (в громадном большинстве случаев), 17 или 19 (сем. *Polyartemiidae*). У *Conchostraca* число ног достигает минимальной для всего подотряда цифры 10 (самцы сем. *Lynceidae*), с другой стороны, доходя до 32 пар, причем у представителей ряда семейств число пар ног не является постоянным даже в пределах одного и того же вида, следуя за числом трункальных сегментов. Наконец, у *Notostraca* мы встречаемся с наибольшим числом трункальных конечностей, достигающим иногда цифры свыше 60 пар. У них же мы сталкиваемся с чрезвычайно интересным явлением, получившим название полиподии и заключающемся в том, что на трункальных сегментах, начиная с двенадцатого, прикрепляется не по одной паре ножек, но по несколько пар на каждом сегменте.

В громадном большинстве случаев ноги *Phyllopoda* построены или могут быть сведены к типу листовидной конечности. У *Anostraca* ноги всех пар обычно бывают сходного между собой строения, исключая ноги последней пары, всегда более или менее сильно редуцированные, и некоторые случаи, когда ноги незначительно отличаются друг от друга вооружением отдельных частей (например, у некоторых *Chirocephalidae*). В общем же они всегда построены по типу листовидной ноги (Blattfuss), на внутренней стороне имеют шесть выступов, из которых первый обозначается как коксальная лопасть (lobus coxalis; рис. 1 c, *l. c.*) и последний, наиболее крупный, многими рассматривается в качестве эндоподита (endopoditum, ramus interior; *r. i.*), каковое обозначение и будет принято в систематической части. Рядом с эндоподитом на внешнем крае ноги прикрепляется экзоподит (exopoditum, ramus exterior; *r. e.*) и затем ближе к основанию ноги имеется эпиподит (epipoditum; *ep.*), и преэпиподиты (präepipodita; *pr. e.*), присутствующие в числе одного или двух. Число преэпиподитов, являясь систематически важным признаком, повидимому, не остается постоянным в некоторых группах (роды *Artemiopsis*, *Branchinecta*), о чем будет упомянуто в соответствующих местах систематической части. Выступы внутреннего края и экзоподит всегда снабжены вооружением в виде щетинок и тонких длинных шипиков, эпиподиты и преэпиподиты лишены вооружения (только у некоторых видов рода *Branchinecta* эпиподиты ног 11-й пары имеют щетинки). Ноги последней пары всегда более или менее редуцированы, причем редукции подвергаются прежде всего преэпиподиты, а часто также и эпиподиты. В большинстве случаев остатки этих частей еще можно видеть на ногах последней пары, иногда же (сем. *Polyartemiidae*) они исчезают совсем. Очень часто редукции подвергаются также и другие части ног последней пары.

Ноги у щитней значительно более сильно хитинизированы, чем у жаброногов (рис. 14 d). На внутренней стороне они несут максиллярную лопасть (lobus maxillaris; *l. m.*), гомологичную коксальной лопасти жаброногов, и пять эндитов (endita; *en. 1—5*). У ног второй и в особенности первой пары эндиты значительно более длинны, чем на прочих ногах, у некоторых форм наиболее длинные предпоследние эндиты не только сильно выступают из-под спинного щита, но и достигают заднего края этого щита, а иногда и еще более длинны. Последний эндит у ног первых двух пар относительно сильно укорочен. На наружной стороне ноги прикрепляется листовидный экзоподит (*ex.*), снабженный большим или меньшим количеством щетинок, и лишенный воружения округло-листовидной формы эпиподит (*ep.*). Таково строение ног первых десяти пар, ноги же одиннадцатой пары (рис. 15 c), нормального строения у самцов, у самок настолько сильно преобразованы, что с трудом можно провести полное гомологизирование некоторых частей ноги. Экзоподит этих ног преобразован в капсулу для ношения яиц таким образом, что верхняя и нижняя половины экзоподита составляют створки этой капсулы, причем нижняя половина служит основанием, а верхняя — крышкой этой капсулы. С другой стороны, эпиподит представлен в виде чрезвычайно маленького отросточка, и некоторые авторы не считали этот отросток за эпиподит, полагая, что верхняя створка яйцевой капсулы представляет собой преобразованный эпиподит. Задние пары ног щитней, начиная с 12-й пары, в основных чертах повторяют строение предыдущих пар ног,

постепенно уменьшаясь в размерах к дистальному концу тела. Последние сегменты тела вовсе лишены ног. Иногда на ногах первой пары наблюдается неярко выраженный половой диморфизм, проявляющийся в различной относительной величине отдельных эндитов.

Ноги *Canchostraca* по степени хитинизации приближаются к ногам *Anostraca*, и строение их, за исключением некоторых специальных случаев, сравнительно легко сводится к типу двуветвистой конечности. На внутренней стороне ног (рис. 19 g) имеется ряд выростов — эндитов, из которых первый — коксальная или максиллярная лопасть (*l. mx.*) — напоминает своим строением таковую у *Notostraca*, а пятый в большинстве случаев несет более или менее сильно развитый эндоподитальный щупик (palpus endopoditalis; *p. end*). Предыдущий эндит в некоторых случаях также имеет щупик (palpus enditalis), который по степени своего развития далеко уступает эндоподитальному щупику. На апикальном конце ноги прикрепляется эндоподит (*end.*), в некоторых случаях вовсе не отличающийся от предыдущего эндита ни своей формой, ни размерами, и на наружном крае ноги двулопастный экзоподит (*ex.*) и мешкообразный эпиподит (*ep.*), часто называемый также жаберным мешком (sacculus branchialis) и всегда лишенный щетинок. Все эндиты, эндоподит и экзоподит снабжены многочисленными щетинками по краям. Ноги первой пары у ряда форм отличаются наличием на передней поверхности ног усаженного щетинками конусообразного выроста, так называемого эпиподитального конуса (conus epipoditalis). У представителей сем. *Leptestheriidae*, кроме того, на ногах первой пары (и нескольких последующих пар) имеется треугольная пластинка (lamina triangularis), прикрепляющаяся своей вершиной к нижней лопасти экзоподита и на широком своем крае несущая несколько щетинок.

Ноги первой (а иногда и второй) пары у самцов преобразованы в хватательные органы (рис. 19 h). Это преобразование, не затрагивая экзоподита и проксимальных эндитов, главным образом выражено в апикальной части ноги. Эндоподит сильно хитинизируется и превращается в крючкообразный придаток с расширенным основанием, последние два эндита сливаются вместе, сильно хитинизируются, на последнем эндите имеется хорошо развитый расширенный щупик. У *Leptestheriidae* треугольная пластинка на этих ногах отсутствует. Некоторые из средних ног у самок видоизменены таким образом, что верхняя лопасть экзоподита теряет щетинки и превращается в цилиндрическое или нитевидное, иногда крючковидно загнутое образование, служащее для поддерживания отложенных яиц (рис. 22g). Ноги последних пар быстро уменьшаются в размерах и на последних сегментах представлены небольшими отростками, несущими несколько щетинок.

Абдомен у жаброногов в ряде случаев имеет вооружение в виде боковых игловидных и шиповидных выростов, причем это вооружение в большинстве случаев присуще только одному полу, обычно самкам, самцы же в этих случаях имеют абдомен, снабженный лишь сензорными волосками. Однако у некоторых форм (например, *Branchinella spinosa* M. Edw.) наблюдается обратное соотношение, так как абдомен самца снабжен на брюшной стороне чрезвычайно крупными парными выростами, самка же вовсе лишена этих отростков. В одном случае боковые отростки сливаются в сплошные боковые пластинки, образующие вместе с фуркальными члениками род плавника. Абдо-

минальные сегменты щитней вооружены у обоих полов расположенными в поперечный ряд шипиками.

Тельсон, повидимому, не являющийся гомологичным остальным сегментам абдомена, у *Anostraca* почти во всех случаях сходен с прочими абдоминальными сегментами, у *Notostraca* же приобретает вид значительно большего по объему и значительно более сильно развитого сегмента, несущего иногда на дистальном конце непарную каудальную пластинку. Тельсон *Conchostraca* почти всегда сжат с боков и вооружен на своем спинном крае рядом зубовидных выростов, оканчивающимся парой более крупных когтеобразных выростов и двумя довольно длинными щетинками. Лишь у *Lynceidae* тельсон сжат в дорзо-вентральном направлении и покрыт лишь многочисленными короткими щетинками, кроме двух более длинных щетинок на дорзальной стороне.

Фурка, которой оканчивается тело всех *Phyllopoda*, в разных группах образована различно. У громадного большинства *Anostraca* фуркальные членики хорошо развиты, отчленены от последнего абдоминального сегмента, подвижные, удлиненные, вооруженные по краям большим или меньшим числом щетинок (реже шипиков). В немногих случаях фуркальные членики сливаются с последним сегментом абдомена, иногда даже вовсе исчезают или же сливаются с последними абдоминальными сегментами, образуя некоторое подобие хвостового плавника.

Все *Notostraca* имеют фурку в виде длинных, более или менее явственно расчлененных каудальных нитей, вооруженных щетинками и зубчиками. Длина этих каудальных щетинок чрезвычайно велика и нередко равняется длине всего тела или даже превосходит ее. Фурка большинства *Conchostraca* представлена двумя крепкими коготками, и лишь у немногих форм (*Lynceidae*) эти коготки малы и очень слабо развиты.

Все *Phyllopoda* обладают, помимо парных сложных глаз, еще непарным науплиальным глазом, который у *Anostraca* расположен в передней части головы, у *Conchostraca* — ниже сложных глаз, у *Notostraca* — на спинной стороне головы, между сложными глазами. Сложные глаза у всех *Phyllopoda* хорошо развиты, наибольшей относительной величины достигают они у *Anostraca*, у которых сложные глаза широко расставлены и сидят на довольно длинных стебельках. У щитней они чрезвычайно сближены друг с другом, сидячие, и, наконец, у *Conchostraca* сложные глаза расположены в передней части головы и частично слиты друг с другом. Отметим еще существование фронтального органа, повидимому, тоже выполняющего функции органа чувств, однако в настоящее время смысл и назначение этого органа еще не могут считаться окончательно выясненными.

Как правило, все *Phyllopoda* раздельнополы, и лишь иногда в качестве аномалий встречаются гермафродитные экземпляры. По своему внешнему виду разные полы *Phyllopoda* в большинстве случаев различаются без всякого труда. Лишь у щитней обычно требуется исследование ног одиннадцатой пары для определения пола данных экземпляров. У двух же других групп *Phyllopoda* имеются столь резкие вторичные половые признаки, что почти всегда уже при первом взгляде можно безошибочно определить пол исследуемых экземпляров. У жаброногов, помимо некоторых случаев полового диморфизма, выраженного в вооружении сегментов тела и в форме и вооружении

фуркальных члеников, наиболее бросающимся в глаза признаком самцов является преобразованная в хватательные органы вторая пара антенн. Кроме того, у самцов некоторых форм большой сложности достигает и лобный придаток головы (*Streptocephalus*, *Dendrocephalus*, *Branchinellites*). Наконец, что касается *Conchostraca*, то у них самцы отличаются от самок часто формой головы и всегда — наличием преобразованных в хватательные органы передних ног, самки же, в свою очередь, отличаются преобразованием верхних частей экзоподита некоторых ног в органы поддерживания отложенных яиц.

Приступая теперь к зоогеографическому анализу фауны *Phyllopoda* Арктики,[1] начнем прежде всего с отрицательных черт, которыми характеризуется эта фауна. Не говоря уже о сем. *Cyclestheriidae*, среди *Conchostraca* мы замечаем отсутствие *Leptestheriidae* и весьма слабое развитие *Limnadiidae*. Что касается *Notostraca*, то только род *Lepidurus* представлен в арктической фауне, и мы вообще едва ли можем ожидать нахождения в Арктике представителей рода *Apus*. Наконец, из *Anostraca* вовсе отсутствуют в разбираемой фауне сем. *Streptocephalidae* и *Branchipodidae*. Но и из остающихся трех семейств в Арктике отсутствуют очень многие роды и подсемейства. Тем не менее, фауна *Phyllopoda* Арктики, несмотря на это, не может быть названа бедной, так как, если мы примем во внимание те суровые условия существования в арктических водоемах, которые мало благоприятствуют развитию *Phyllopoda*, а также если мы вспомним, что *Phyllopoda* вообще достигают в настоящую эпоху наибольшего разнообразия в тропическом поясе и вообще в более низких широтах, то должны признать, что фауна *Phyllopoda* арктических водоемов является сравнительно богатой. Это особенно бросается в глаза, если мы сравним ее, например, с фауной Средней Европы, где число видов несравненно меньше, чем в Арктике.

В фауне *Phyllopoda* Арктики мы можем наметить две группы видов, придающих фауне различный характер. Помимо типичных арктических видов, о которых речь еще будет итти ниже и которые составляют первую группу видов, в арктических водоемах найден целый ряд видов, область распространения которых обнимает по преимуществу более южные широты. Эти виды находят в Арктике северный предел своего распространения и не играют в большинстве случаев большой роли в арктической фауне. Часть из них, впрочем, как, например, *Lynceus brachyurus*, повидимому, чувствует себя в условиях Арктики неплохо и входит в качестве полноправного члена в состав арктической фауны. Другие же виды этой группы, каковы *Chirocephalopsis*, *Pristicephalus*, *Limnadia*, *Lepidurus productus*, очевидно, являются более южными формами. Что же касается видов *Caenestheriidae*, входящих в состав арктической фауны, то трудно сказать о них сейчас что-либо определенное. Отметим только, что ближайший родственник *Caenestheria bouvieri* — *C. davidi* Sim. — является весьма характерным видом для пустынно-степной полосы Азии.

В первую группу входят виды, живущие либо исключительно, либо по преимуществу в Арктике. К ним мы должны в первую очередь

---

[1] Мы принимаем здесь во внимание лишь местности, лежащие к северу от полярного круга. Следует отметить, однако, что и некоторые местности, лежащие к югу от полярного круга, по своим условиям и по фауне *Phyllopoda* относятся к Арктике.

причислить *Polyartemia*, *Polyartemiella hazeni*, *Branchinecta tolli*, *Artemiella*, *Artemiopsis*. Безусловно туда же присоединяются *Lepidurus arcticus* и *Branchinecta paludosa*, хотя эти виды найдены и вне Арктики. Однако эти последние нахождения, повидимому, следует рассматривать в качестве остатков некогда гораздо более обширной области распространения. [1]

Виды, входящие в первую группу, широко распространены в широтном направлении. Так, *Lepidurus arcticus* и *Branchinecta paludosa* являются циркумполярными арктическими формами. Род *Artemiopsis* также циркумполярен, однако в Евразии обитает несколько иной вид, чем в Северной Америке. Может быть, в параллель этому роду может быть поставлено сем. *Polyartemiidae*, евразийский род которого *Polyartemia*, повидимому, замещается в неарктической области близким родом *Polyartemiella*. *Artemiella skorikowi* и *Branchinecta tolli* до сих пор найдены только в Азии.

Таким образом в Арктике по фауне *Phyllopoda* мы можем различить два сектора: евразийский, обнимающий материк Европы и Азии с лежащими к северу островами, и американский, включающий в себя арктическую часть Северной Америки, Канадский архипелаг и Гренландию, которые характеризуются своими видами и родами. Повторим еще раз, какими формами характеризуется каждый из намеченных секторов. Евразийскому сектору свойственны роды: *Polyartemia*, *Artemiella*, *Branchinecta tolli*, *Artemiopsis bungei* с var. *plovmornini* и *Chirocephalopsis*, хотя этот последний род и не является типично арктическим. Американский сектор характеризуется наличием рода *Polyartemiella*, другого вида *Artemiopsis—Art. stefanssoni* тоже с разновидностью var. *groenlandicus*, а также отсутствием рода *Artemiella* и рода *Chirocephalopsis*.

Не будем останавливаться здесь на технике сбора и пересылке коллекционных материалов по *Phyllopoda*, так как никаких специальных методов сбора эта группа не требует. [2] Отметим лишь одну фиксирующую жидкость, дающую в применении к *Phyllopoda* наиболее хорошие результаты. Эта жидкость, специально предложенная для фиксации материала по этой группе ракообразных Wolf'ом в 1907 г. (Wolterstorff, 1907), приготовляется следующим образом. Растворяется в 100 см³ 75° спирта сулема до полного насыщения и затем туда прибавляется 5 капель ледяной уксусной кислоты и 5—10 капель концентрированной соляной кислоты. Объем этой фиксирующей жидкости должен вдвое превышать объем фиксируемых объектов. Помимо этого специального фиксатора, можно рекомендовать также метиловый спирт (на 1 часть улова 3—4 части спирта), 70° винный спирт, 4% водный раствор формалина и т. д.

Ниже я хотел бы остановиться на технических приемах, применяемых при определении *Phyllopoda*. Несмотря на то что изложенные ниже подробности могут показаться излишними, я считаю необхо-

---

[1] О нахождении *Branchinecta paludosa* в южной полосе Европейской части СССР см. в соответствующем месте систематической части.

[2] Коротко об этом см. в „Просьбе о присылке материала по *Euphyllopoda*" (Гидробиол. журнал СССР, т. IX, № 1—3, стр. 94—95). Подробнее о методах сбора и консервирования пресноводных животных, в том числе и *Phyllopoda*, можно узнать в ряде соответствующих руководств, из которых следует особенно отметить „Программы и наставления для наблюдения и собирания коллекций по естественной истории" СПб-ского об-ва естествоиспытателей, 7-е изд., 1913.

димым остановиться на них, потому что незнание мелких технических приемов влечет за собою не только неудачи и затруднения при определении и описании отдельных форм, но часто имеет своим последствием порчу и потерю материала, тем более что по собственному опыту мне хорошо известно, насколько важны такого рода практические указания, особенно в начале работы.

Для определения и изучения *Phyllopoda* чрезвычайно удобным и в большинстве случаев совершенно достаточным оптическим инструментом является бинокуляр. С помощью бинокуляра очень удобно производить в некоторых случаях препаровку экземпляров, отделение конечностей и т. д. Однако при отсутствии бинокуляра можно обойтись с помощью лупы и микроскопа со слабыми оптическими системами. Никакого специального инструментария для перепаровки *Phyllopoda* не требуется. Для этого можно пользоваться обычными пинцетами, ланцетами и прочими анатомическими инструментами.

Однако наиболее удобным я считаю набор из тонкого, не слишком мягкого пинцета с острыми кончиками, двух препаровальных игол и пары копий, одно из которых необходимо наточить, чтобы можно было пользоваться им для отрезания отдельных частей тела *Phyllopoda*. Еще более подходящими являются так называемые глазные иглы в металлической ручке, которые могут заменить и обыкновенные препаровальные иглы и копья. Немалое преимущество глазных игол состоит также в относительно большей их долговечности по сравнению с обычными препаровальными инструментами в деревянных ручках.

Изучение представителей трех разных групп требует применения особых приемов, к описанию которых мы и перейдем. При исследовании *Anostraca* препаровки в большинстве случаев почти не требуется или же она сводится к отделению одной из антенн второй пары самца для детального ее осмотра. Обычно жаброног кладется в маленькую чашку Петри или в солонку и там просматривается под лупой или при слабых увеличениях под бинокуляром. Чаще всего не требуется препаровки и для изучения трункальных ножек, так как они бывают хорошо видны, если жаброног постепенно поворачивать с брюшка на спинку или наоборот. В некоторых случаях (у видов рода *Chirocephalopsis*) приходится, помимо общего осмотра антенны второй пары самца, отделять от этих антенн пластинчатые пиловидные отростки.

Щитни (*Notostraca*) требуют для своего определения уже несколько большей подготовительной работы. Начинается исследование щитней всегда с того, что животное кладется спинным щитом вверх и производятся все нужные наблюдения. Затем его переворачивают на спинку, причем виды рода *Lepidurus*, входящие в состав арктической фауны и имеюще очень высокий спинной щит с килем, обычно лежат на боку, и в таком положении производится выделение ног первой, второй и (у самок) одиннадцатой пар, нужных для определения. Изучение антенн обеих пар, ротовых частей и прочих признаков производится на целом животном. Впрочем, и исследование ног указанных пар может быть произведено также без выделения их, если осветить животное сверху, когда все нужные для определения детали строения трункальных конечностей хорошо видны.

Определение *Conchostraca* связано с обязательной препаровкой, так как все животное почти целиком закрывается раковиной, в большинстве случаев настолько непрозрачной, что исследование животного

225

в раковине не представляется возможным. Поэтому при изучении *Conchostraca* первым делом необходимо вынуть животное из раковины, что делается следующим образом. Левой рукой вводят сжатый тонкий пинцет между створками раковины и разжимают его, чтобы он раскрыл створки. После этого правой рукой вводят в образовавшуюся таким образом щель острое копье или глазную иглу и перерезают аддукторы, связывающие тело с раковиной. Затем все животное извлекается из раковины и отдельно производится исследование структуры и формы раковины, полос прироста и пр. Само животное переносится в солонку с 4% раствором формалина, куда постепенно прибавляется некоторое количество глицерина. Очень желательно продержать объект в этой смеси некоторое время (один-два часа, лучше около суток), так как он при этом частично просветляется и исследование его бывает значительно облегчено. Затем приступают к исследованию животного, причем прежде всего отмечают признаки, не требующие расчленения (форма головы, степень развития затылочного угла головы, число и вооружение трункальных сегментов, строение и вооружение тельсона и пр.). Из этих признаков особенные затруднения представляет часто вооружение дорзальной поверхности сегментов трункуса. Для того чтобы установить число придатков на каждом из трункальных сегментов (что касается в особенности срединных сегментов), надо исследовать животное и с правой, и с левой стороны, так как обычно придатки этих двух сторон разделяются более мощным медианным придатком. Это же относится и к вооружению тельсона, потому что число шиповидных выростов на спинном его крае обычно различно на левой и на правой частях тельсона.

После такого наружного осмотра животного отделяют голову от трункуса и антенны второй пары (плавательные антенны) отрезают от головы, потому что они закрывают нижнюю часть головы, мешая исследовать антенны первой пары, форму рострума, придаточный глаз и т. д. Наконец, приступают к исследованию трункальных конечностей, которые отделяют с одной только стороны, сначала первую ножку, затем вторую и третью (у самцов), или же девятую или десятую (у самки). В громадном большинстве случаев изучение этих признаков бывает достаточно для точного определения вида. Лишь в редких случаях может понадобиться исследование и других пар трункальных ножек.

Упомяну еще о том, как производится исследование эпиподитального конуса (conus epipoditalis), вооружению которого Spandl (1925) придает большое систематическое значение. Экземпляр, у которого отделена голова и с одной стороны ножки первых пар, кладут на ту сторону, на которой сохранились передние ножки. Обычно в таких случаях отчетливо виден выступающий вперед эпиподитальный конус и можно, не накрывая объекта покровным стеклом, исследовать и зарисовать форму и вооружение этого конуса.

Изучение отдельных конечностей *Phyllopoda* под микроскопом лучше всего производить в глицерине или в смеси глицерина с раствором формалина (одна часть глицерина на одну часть 4% водного раствора формалина), так как в этом случае препарат много дней не подсыхает, да и кроме того эта среда в оптическом смысле более благоприятна, нежели простая вода или раствор формалина. Конечно, очень желательно, помимо промеров и изготовления точных рисунков

с изучаемых объектов, приготовление постоянных препаратов отдельных конечностей и в некоторых случаях (мелкие *Anostraca*, *Conchostraca*) целых животных. Надо только отметить, что некоторых *Conchostraca* (например *Cyzicus*) можно целиком заключать в постоянный препарат, отделив предварительно одну створку раковины, или же, что еще лучше, совсем вынув животное из раковины. В качестве среды для изготовления постоянных препаратов наиболее удобным является глицерин-желатин, несколько менее удобным, однако имеющим ряд своих преимуществ, — канадский бальзам. На технике изготовления этих препаратов я не считаю нужным останавливаться, так как она достаточно известна и изложена в ряде общих и специальных руководств.

ЧАСТЬ СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ

В подотряде *Phyllopoda*, составляющем вместе с *Cladocera* отряд *Branchiopoda*, описано в настоящее время около 300 видов, распадающихся на три весьма естественные группы, установленные еще в 1867 г. G. O. Sars'ом. Эти три группы отличаются признаками, приведенными в следующей определительной таблице.

Животные, вытянутые в длину, более или менее сжатые с боков, тело их явственно делится на трункус и абдомен, оканчивающийся парой оперенных фуркальных члеников. Во взрослом состоянии лишены раковины или щита. На ногах имеются преэпиподиты . . . . . *Anostraca.*

Животные вытянуты в длину, значительно сжаты в спинно-брюшном направлении, деление на трункус и абдомен не бросается в глаза. Абдомен кончается двумя длинными хвостовыми нитями. Тело прикрыто сверху хорошо развитым спинным щитом. Преэпиподитов на ногах нет . . . . . *Notostraca.*

Животные сильно укорочены, сильно сжаты с боков. Деления на трункус и абдомен нет. Конечный отдел тела, тельсон, округлен и покрыт волосками, или же сильно сжат с боков и вооружен на спинном крае более или менее многочисленными шипообразными придатками и на конце двумя когтеобразными выростами. Тело заключено в двустворчатую раковину, створки которой срослись на спинной стороне. Преэпиподиты на ногах отсутствуют . . . . . *Conchostraca.*

Принятое в систематической части разделение *Phyllopoda* на семейства и роды соответствует системе, предложенной D a d a y'ем. Несмотря на то, что в ряде случаев эта система не является достаточно обоснованной и естественной, мы не считаем возможным здесь переделывать ее, тем более что для практических целей она в большей своей части вполне удовлетворительна. Система D a d a y'я в настоящее время принята большинством систематиков, хотя некоторые работы последних лет заставляют желать ревизии D a d a y'евской системы. Отдельные недостатки и слабые места принятого в настоящей работе деления *Phyllopoda* будут отмечены в соответствующих местах систематической части.

Кабинет Севера Обл Библиотеки им. А. Н. Добролюбова
Читальный Зал Научной Библиотеки

PHYLLOPODA ANOSTRACA G. O. SARS 1867

1867. *Phyllopoda anostraca* Sars, Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. I, p. 5.
1886. *Phyllopoda pisciformia* Simon, Étude sur les Crustacés du sous-ordre de Phyllopodes, p. 397.
1896. *Phyllopoda anostraca* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 39.
1910. *Phyllopoda anostraca* Daday. Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 94.

Удлиненное, очень мягкое и гибкое тело лишено панцыря или раковины, более или менее равномерно сегментировано и распадается на три отдела: голову, трункус (туловище) и абдомен. Последний сегмент абдомена несет одну пару фуркальных ветвей в виде более или менее сжатых в дорзо-вентральном направлении удлиненных листочков, почти всегда усаженных по краям щетинками. В редких случаях фуркальные ветви совершенно сливаются с абдоменом, иногда исчезают совсем. Сложные глаза сидят на довольно длинных стебельках, подвижные. Антенны первой пары всегда простые, нитевидные, длина их варьирует. Антенны второй пары у самок всегда более или менее рудиментарные, одночленистые, представленные листовидно расширенной пластинкой. У самцов антенны второй пары всегда преобразованы в хватательные органы и состоят из 1—3 члеников. Ротовые части: верхняя губа в виде суживающейся кзади отогнутой назад пластинки, одна пара сильных мандибул и две пары очень слабо развитых максилл небольших размеров. Трункус несет от 11 до 19 пар ног, ноги последней пары почти всегда заметно редуцированы. Ноги имеют очень слабую коксальную лопасть (lobus coxalis) и снабжены преэпиподитами в числе 1 или 2. Абдомен лишен конечностей, первые два сегмента его наполовину слиты друг с другом и несут наружные половые части: у самки — непарный яйцевой мешок, у самца — парные копулятивные органы. При развитии проделывают сложный метаморфоз, первая стадия которого — науплиус.

Эта группа заключает в себе очень большое количество форм, распределяющихся согласно последней системе Daday'я (1910) на пять семейств и около 20 родов. Из этих пяти семейств в фауне Арктики представлены только три семейства, различающиеся по следующей таблице:

1. Трункус несет 17-19 пар ног. Антенны второй пары у самцов не разделены на членики . . . . . *Polyartemiidae* Simon.

— Трункус несет 11 пар ног. Антенны второй пары у самцов состоят из двух члеников (у некоторых форм, не входящих в состав арктической фауны, из трех члеников) 2

2. Лобный край головы самца лишен вооружения. Базальный членик антенн второй пары самца лишен пластинчатых придатков. . . . . *Artemiidae* Grochowski.

— Самцы имеют или непарные лобные придатки, или же пластинчатые придатки на базальных члениках антенн второй пары; часто эти образования встречаются одновременно . . . . . *Chirocephalidae* Daday.

Сем. **Polyartemiidae** Simon 1886

1886. *Polyartemiidae* Simon, Etude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes, p. 400.
1896. *Polyartemiidae* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 58.
1910. *Polyartemiidae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 98.

Тело удлиненное, трункус с 17 или 19 парами ножек. Абдомен восьмичленистый, причем членики абдомена ясно отделены друг от друга у самцов, у самок же они часто наполовину слиты друг с другом. Первые два абдоминальных сегмента слиты друг с другом (генитальный отдел абдомена), значительно длиннее остальных сегментов абдомена. Фуркальные членики короткие, явственно отчлененные от последнего сегмента абдомена, подвижные. Форма их более или менее ланцетовидная, по краям они усажены хорошо развитыми щетинками. Лобный край головы самки округлен, лишен вооружения, у самца же иногда вооружен непарным придатком различного вида или также лишен вооружения. Антенны первой пары чрезвычайно короткие, палочковидные. Антенны второй пары самца нечленистые, разветвленные. Все ноги, за исключением ног последней пары, имеют по два цельнокрайних преэпиподита, эпиподиты хорошо развиты. Ноги последней пары (17-й resp. 19-й пары) отличаются от предыдущих тем, что эпиподиты и преэпиподиты сильно редуцированы или же вовсе отсутствуют. Penis лишен базального отростка, двучленистый, его апикальный членик покрыт мелкими шипиками. Яйцевой мешок приблизительно треугольной или четырехугольной формы, с округленными углами, на задних углах иногда несет округленные пальцевидные выросты.

Два рода, входящие в состав сем. *Polyartemiidae*, отличаются по признакам, приведенным в следующей таблице.

— Трункус несет 19 пар ног. Лобный придаток головы самца двураздельный, хорошо развитый. Антенны второй пары самца трехветвистые . . . . . *Polyartemia* S. Fischer.
— Трункус несет 17 пар ног. Лобный придаток головы самца совсем отсутствует. Антенны второй пары самца трех или четырехветвистые . . . . . *Polyartemiella* Daday.

Род *Polyartemia* S. Fischer 1851

1851. *Polyartemia* Fischer, Branchiopoden und Entomostraceen, p. 154.
1896. *Polyartemia* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 58.
1910. *Polyartemia* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 99.

Сегменты тела у обоих полов лишены вооружения. Трункус состоит из 19 сегментов, заметно более длинный, чем абдомен. Абдомен состоит из 8 сегментов, у самки очень часто границы между сегментами неясны, у самцов членистость абдомена выражена всегда очень ясно. Фуркальные членики короткие, по краям снабжены хорошо развитыми щетинками, явственно отчленены от последнего сегмента абдомена. Голова самца несет больших размеров двураздельный придаток, прикрепляющийся к верхней (теменной) поверхности головы. Голова самки лишена этого придатка. Антенны первой пары у обоих полов очень короткие, короче длины сложных глаз. Антенны второй пары самки очень короткие, сжатые, приблизительно четыреугольной формы.

Антенны второй пары у самцов нечленистые, в основании слиты друг с другом, разделены на три ветви, из которых средняя ветвь значительно длиннее двух других ветвей. Первые 18 пар ног почти одинакового строения, с хорошо развитыми двумя преэпиподитами и эпиподитом каждая, с сравнительно слабо развитыми экзоподитами. Ноги 19 пары значительно меньше предыдущих ног, лишенных преэпиподитов и эпиподита. Penis двучленистый, апикальный членик удлиненный, червеобразный, поверхность его покрыта многочисленными мелкими шипиками. Яйцевой мешок приблизительно треугольной формы с округленными углами, лишен выростов, по своей длине значительно превосходит половину длины абдомена.

Распространение этого рода ограничено арктической частью Евразии; кроме того, он найден в Гренландии. Этот род заключает в себе один лишь вид.

1. *Polyartemia forcipata* S. Fischer 1851 (рис. 1 a—g)

1851. *Polyartemia forcipata* Fischer, Branchiopoden und Entomostraceen, p. 154, Taf. VII. Fig. 24—28.
1896. *Polyartemia forcipata* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. 1, p. 59, pl. IX, X.
1902. *Polyartemia forcipata* Ekman, Beitr. zur Kenntn. der Phyllopodenfamilie Polyartemiidae, p. 12, Fig. 6—16, Textfig. 1.
1910. *Polyartemia forcipata* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 100, fig. 1a—h.

Этот вид характеризуется признаками, приведенными в родовом диагнозе, поэтому здесь не дается отдельно описания вида. *Polyartemia forcipata* очень легко отличается от прочих *Phyllopoda anostraca* своим чрезвычайно длинным трункусом и числом трункальных ножек. В живом состоянии *Polyartemia forcipata* отличается необычайной яркостью окраски, в особенности же в этом смысле бросается в глаза яйцевой мешок, который иногда бывает яркого лазурного и темно-синего цвета.

Общая длина тела от лобного края до конца фуркальных члеников колеблется от 7 до 13 мм; длина трункуса 5—9 мм; длина абдомена 1,7—3,5 мм; длина фуркальных члеников 0,3—0,5 мм; длина яйцевого мешка 1,5—2,8 мм.

Polyartemia forcipata была многократно находима в водоемах Арктики. Ниже дается список ее местонахождений с соответствующими литературными ссылками. Наиболее подробно сведена русская литература, менее всего используемая даже в новейших сводках.

Согласно данных Sars'a (1896, p. 65), этот вид очень обычен во всем Финмаркене, где он был встречен в ряде местностей: Бугё, на южном берегу Варангер-фиорда; Вадсё, во многих местах к югу от Варде, Ваггe у Тана-фиорда; Мегавн, Гасвич, Гаммерфест (см. также Sars, 1896, p. 71). Для восточного Финмаркена, без более точного обозначения места, *Polyartemia forcipata* была приведена еще раньше (Sars, 1874, p. 90; Lilljeborg, 1877, p. 6). Для Швеции также имеется ряд указаний на нахождение вида в следующих местах: Каресуандо в Норботтене (Lilljeborg, 1871, p. 842; 1877. p. 6; Lundblad, 1914, p. 162); Торне-Лаппмаркен в области оз. Торне-Треск, Норботтен, (Ekman, 1904, p. 14; Lundblad 1914, p. 162; 1920, p. 53); горы Сарьекчакко (Ekman, 1904, p. 14; Lunblad, 1914, p. 162); у Фроствикена (Ekman, 1904, p. 14; Lundblad, 1914, p. 16); окрестности

Гелагсфьелля в Герьедалене (Lundblad, 1915, p. 184) и несколько южнее у Миттоклеппа (Lundblad, 1914, p. 160); гора Сньерак у Квикктокка (Lundblad, 1920, p. 53). Все только что перечисленные местонахождения лежат в Северной Швеции, хотя некоторые из них и к югу от полярного круга, но на такой высоте, что условия жизни там вполне соответствуют арктическим. В Финляндии этот вид указан для Энонтекис и Умс-Йоки (Sahlberg, 1875, p. 320; Levander, 1901, p. 23)

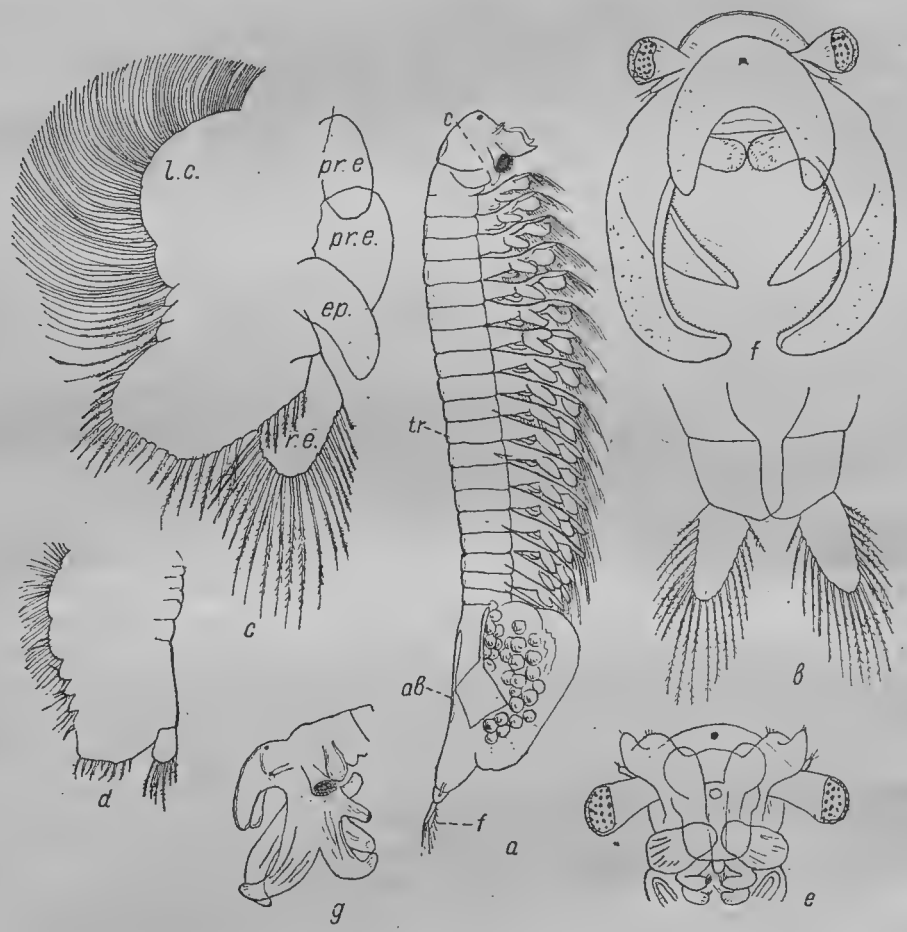

Рис. 1. *Polyartemia forcipata* Fischer. *a* — общий вид самки, сбоку; *b* — фуркальные членики, сверху; *c* — нога 11-й пары; *d* — нога 19-й пары; *e* — голова самки снизу; *f* — голова самца, спереди; *g* — голова самца, сбоку. (По G. O. Sars'y.)

Остальные местонахождения *Polyartemia forcipata* лежат в пределах СССР,[1] откуда этот вид и был впервые описан. Этот вид очень обычен в окрестностях Мурманской биологической станции (Линко, 1901, стр. 66; Рылов, 1921, стр. 111, прим. 2; Грезе, 1927, стр. 99) и указан также для верхнего озера на о-ве Кильдине (Daday, 1910, p. 103), для о-ва Еретика и Вилькискума (Levander, 1901, p. 23—24).

[1] Не считая указания Uéno (1932) на нахождение этого вида на Курильских о-вах, а также не вполне достоверного нахождения в Гренландии.

Кроме того, из окрестностей с. Полярного я имел материал по этому виду собранный на о-ве Кильдине 14/VIII 1928 М. Я. Ассом. Далее, для Кольского п-ова известны еще следующие нахождения: у оз. Имандры (Sahlberg, 1875, p. 320). Три Острова на восточном побережье полуострова (Fischer, 1851, p. 155; Daday, 1910, p. 103). На арктических островах *Polyartemia* также не составляет редкости и была много раз найдена на Новой Земле (Hansen 1887, p. 254; Daday, 1910, p. 103; Яшнов, 1925, стр. 52; Горбунов, 1929, стр. 153), на о-ве Вайгач (Lilljeborg, 1877, p. 6; Брейтфус, 1915, стр 274— пресноводное озеро у бухты Варнека) и на о-ве Колгуеве в двух пресных озерах (Zykoff, 1904, pp. 338, 342).

И на материке этот вид констатирован в ряде мест: озеро между оз. Ямбо и р. Куим-а-ты-вис, у г. Хадя — Большеземельская тундра (Daday 1910, p. 103—104), озеро на берегу р. Кары (Smirnov, 1930, p. 160) и дальше на восток на п-ове Ямале, где он обыкновенен в средней и южной полосе полуострова (Житков, 1913, стр. 169), и в окрестностях Обдорска (Daday, 1910, p. 103). В низовьях Енисея он был найден в тундровых водоемах как на материке, так и на островах, лежащих в устье этой реки (Березовский, 1925, стр. 35—36; Пирожников, 1928, стр. 158; Lilljeborg, 1877, p. 6).

В тундровых же водоемах (озерках, лужах) *Polyartemia* найдена на Таймырском п-ове (Fischer, 1851, p. 155; Бируля, 1907, стр. XXXII; Daday, 1910, p. 103). Наконец, в Якутии *Polyartemia* была найдена в низовьях Лены,[1] в тундровых озерах у Сагастыря (Sars, 1897, p. 489), в Приянском крае (Sars, 1897, p. 483), в Чукотской Едоме в дельте р. Колымы (Daday, 1910, p. 103) и на Новосибирских о-вах (Sars, 1897, p. 489; Бируля, 1907, стр. XXXII). Этот вид пока не найден ни на Чукотском п-ове, ни на Камчатке, но это, конечно, объясняется неисследованностью названных районов. Совсем недавно (Uéno, 1932, p. 103—104) *Polyartemia forcipata* найдена на о-ве Парамушир, одном из самых северных Курильских о-вов.

Позволяем себе сделать здесь исправление некоторых неточностей, имеющихся у предыдущих авторов, занимавшихся вопросом о распространении *Polyartemia forcipata*. Lundblad (1920, p. 53) ошибочно приписывает Lilljeborg'у указание на нахождение этого вида в Приянском крае. Между тем в этой работе Lilljeborg'a (1877) мы вообще не находим даже упоминания о р. Яне, что вполне естественно, так как до экспедиции А. Бунге и Э. Толля в 1885 г. фауна *Phyllopoda* этого района была совершенно неизвестной. Как указал уже Яшнов (1925, стр. 58, прим. 8), Lundblad тоже по недоразумению приводит этот вид для Новой Земли ссылаясь на ту же работу Lilljeborg'a, тогда как в последней определенно подчеркивается, что *Polyartemia forcipata* на Новой Земле экспедицией Норденшельда не была найдена. Цитированной работе Lilljeborg'a не повезло и у одного из новейших авторов, который (Linder, 1932, p. 185) ошибочно приписывает Lilljeborg'у указание на *Polyartemia forcipata* на Кольском п-ове. Между тем из слов Lilljebog'a (p. 6): „D'aprés Fischer, M. de Middendorff a trouvé notre animal dans la Lapponie russe et au nord de la Sibérie",—такого заключения сделать никак невозможно.

---

[1] Я имел экземпляры этого вида, собранные на правом берегу р. Лены у Кюсюра 4/VII 1927 г.

Из приведенного выше обзора данных по распространению *Polyartemia forcipata* видно, что она является весьма резко выраженной арктической формой, почти не попадаясь южнее северного полярного круга. Нахождение ее во внеарктической части Швеции, как уже было указано, легко объясняется существующими там условиями.

Как видно из обзора, рассматриваемый вид ограничен исключительно евразийским сектором Арктики,[1] и очень возможно, что в Америке он замещается родственной ему формой — *Polyartemiella*. Во всяком случае, производившиеся до сих пор работы не обнаружили *Polyartemia* ни на крайнем северо-западе (Аляска), ни на северо-востоке материка Северной Америки.

Род *Polyartemiella* Daday 1909

1902. *Polyartemia* (part.) Ekman, Beitr. zur Kenntn. der Phyllopodenfamilie Polyartemiidae, p. 11.
1909. *Polyartemiella* Daday, Polyartemiella Judayi novum genus novaque species etc., p. 173.
1910. *Polyartemiella* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 104.

Трункус состоит из 17 сегментов, длина его много больше длины абдомена вместе с фуркальными члениками. Абдомен восьмичленистый, сегменты у обоих полов более или менее ясно разграничены. Первые два сегмента абдомена у самки слиты друг с другом, и на спинной стороне их имеется один непарный пальцевидный отросток. Фуркальные членики очень короткие, подвижно сочлененные с последним абдоминальным сегментом, по краям усажены многочисленными щетинками.

Лобный край головы у самцов либо вооружен бугорковидным выростом, либо лишен вооружения вовсе, как у самок. Антенны первой пары у обоих полов очень короткие, не достигают длины стебельчатых глаз. Антенны второй пары у самок очень короткие, пластинкообразные. Антенны второй пары самцов нечленистые, трех- или четырехветвистые, иногда слитые в основании друг с другом.

Ног 17 пар; первые 16 пар сходного строения, с двумя преэпиподитами и хорошо развитым удлиненным эпиподитом. Ноги последней пары вовсе лишены как преэпиподитов, так и эпиподитов. Penis двучленистый, шиповатый, с удлиненным вторым члеником, крючкообразно загнутым кпереди. На брюшной стороне первого абдоминального сегмента самца имеется пальцеобразный вырост. Яйцевой мешок, вытянутый в длину, неправильной четыреугольной формы. Задние боковые углы яйцевого мешка вытянуты в толстые пальцевидные отростки, средняя же часть заднего края мешка сильно выдается и округлена.

Этот род черезвычайно близок к роду *Polyartemia*, от которого он отличается строением генитальной области и числом трункальных ножек. В него входят два вида, из которых один является настоящей арктической формой, другой же найден на о-ве Св. Павла у южного берега Аляски, южнее северного полярного круга.

---

[1] Исключая нахождение его в Гренландии, требующее подтверждения.

Таблица для определения видов рода *Polyartemiella* Daday

1. Голова самца с бугоркообразным выступом на лобном крае. Антенны второй пары самца четырехветвистые. Брюшной вырост на первом абдоминальном сегменте самца сравнительно короткий, прямой, направленный почти перпендикулярно к продольной оси тела. Спинной отросток генитального отдела абдомена самки небольшой, прямой . . . . . *Polyartemiella hazeni* (Murdoch).
— Голова самца на лобном крае лишена вооружения. Антенны второй пары самца трехветвистые. Брюшной вырост первого абдоминального сегмента самца длинный, крючковидно загнутый назад. Спинной отросток генитального отдела абдомена самки большой, пальцевидный, изогнутый назад . . *Polyartemiella judayi* Daday.

2. *Polyartemiella hazeni* Murdoch 1884 (рис. 2 a — d)

1884. *Polyartemia hazeni* Murdoch, Descript. of seven new species of Crustacea and one worm from arctic Alaska, p. 5.
1885. *Polyartemia hazeni* Murdoch, Marine Invertebrates (exclusive of molluscs), p. 150, pl. 11, fig. 4, 4a, 4b.
1902. *Polyartemia hazeni* Ekman, Beitr. zur Kenntn. der Phyllopodenfamilie Polyartemiidae, p. 5, fig. 1—5.
1910. *Polyartemiella hazeni* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 106, fig. 2 a—d.
1922. *Polyartemiella hazeni* Johansen, Euphyllopod Crustacea of the American Arctic, p. 10, fig. 2 a — c, fig. 3 a — d.

Самец. Общая форма тела сходна с *Polyartemia forcipata*, сегменты трункуса лишены вооружения. Трункус по длине значительно превосходит абдомен вместе с фуркальными члениками. Абдомен состоит из 8 ясно различимых сегментов приблизительно равной длины, к концу заметно суживающийся. Фуркальные членики короткие, длина их меньше или больше длины двух последних сегментов абдомена, по своей форме фуркальные членики удлиненные, листовидные, по краям снабжены многочисленными щетинками, длина которых заметно увеличивается к дистальному концу.

Голова заметно шире трункуса, лобный край ее вооружен коротким бугоркообразным выростом, снабженным мельчайшими шипиками. Антенны второй пары неподвижно сочленены с головой, нечленистые, четырехветвистые. Проксимальные ветви антенны по своей величине значительно больше двух дистальных ветвей, слегка крючковидно изогнуты. Антенны второй пары на внутренней стороне покрыты многочисленными очень мелкими шипиками. Проксимальная часть генитальной области абдомена (= первый абдоминальный сегмент) несет на брюшной стороне прямой пальцевидный вырост, направленный почти перпендикулярно к продольной оси тела, слегка отогнутый назад. Длина тела от лобного края головы до конца фуркальных члеников 9—11 мм; длина трункуса около 7 мм; длина абдомена вместе с фуркальными члениками около 2 мм; длина антенны второй пары до 3 мм.

Самка. Форма тела, как у самца. Первые два сегмента абдомена, образующие генитальный отдел брюшка, значительно шире их. Последние шесть сегментов приблизительно одинаковой длины и лишь незначительно суживаются к заднему концу. На верхней стороне генитального отдела абдомена имеется небольшой пальцевидный вырост, направленный прямо назад. Фуркальные членики приблизительно равны двум последним сегментам абдомена, усажены многочисленными щетинками и равномерно суживаются к концу.

Лобный край головы лишен выростов. Антенны первой пары очень короткие, вдвое короче глаз. Антенны второй пары расширенные, с оттянутым дистальным концом. Яйцевой мешок неправильной четырехугольной формы, вытянутый в длину, своим дистальным концом достигает до конца четвертого абдоминального сегмента. Задний край яйцевого мешка в середине с сильным выступом, по бокам несет два довольно больших пальцевидных выроста, закругленных на конце. Длина тела 10—11 мм, длина трункуса 7 мм; длина абдомена вместе с фуркальными членниками 4 мм.

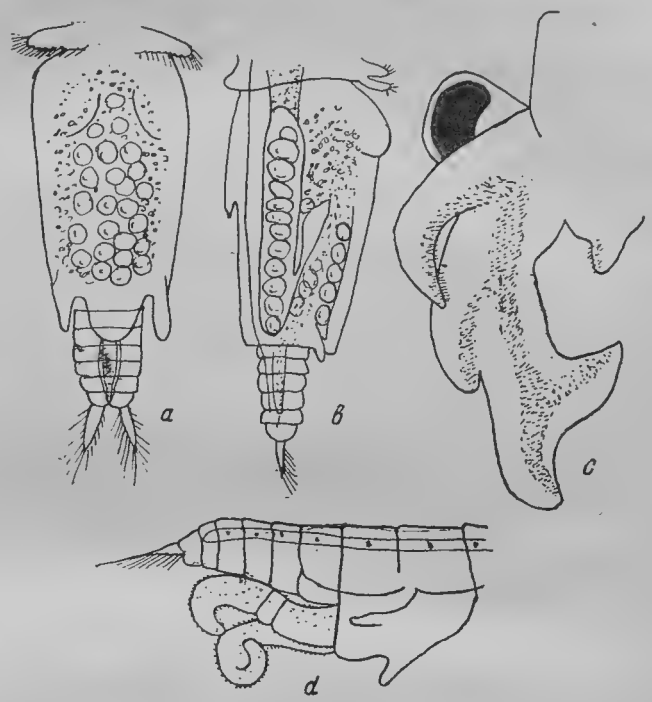

Рис. 2. *Polyartemiella hazeni* (Murdoch).
a — абдомен самки, снизу; *b* — абдомен самки, сбоку; *c* — голова самца, сбоку; *d* — абдомен самца, сбоку (По Ekman'y.)

В настоящее время известны следующие местонахождения *Polyartemiella hazeni*: 1) тундровые лужи в Ooglamie (Пойнт Барроу, Аляска), 24/VII 1882; 2) тундровые лужи у мыса Smith (там же), 10 и 16/VII 1883 г. (Murdoch, 1885, p. 150; Johansen 1922, p. 14); 3) озеро на побережье Северного Ледовитого океана, приблизительно 60°40′ с. ш. и 141° з. д., 25/VII 1912 г. (Pearse, 1913, p. 2, Johansen, 1912, p. 14); 4) лужи у Firth River, 69°20′ с. ш. и 141° з. д., 23/VI 1912 (ibid.); 5) тундровые водоемы около Теллера (Порт Кларенс, близ Берингова пролива) 3/VIII 1913 г. (Johansen, 1922, p. 10); 6) солоноватые водоемы около Порта Кларенс, 3/VIII 1913 г. (ibid).

3. *Polyartemiella judayi* Daday 1909 (рис. 3 a—h)

1909. *Polyartemiella Judayi* Daday, Polyartemiella Judayi novum genus novaque species e subordine Phyllopoda anostraca, p. 173, fig. 1.
1910. *Polyartemiella Judayi* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 108, fig. 3 a—l.

Этот вид безусловно очень близок к предыдущему, но отличается от него рядом существенных признаков, на которых мы позволим себе остановиться в дальнейшем, не давая полного описания данного вида.

Самец. От предыдущего вида отличается полным отсутствием лобного выроста на голове и трехветвистостью антенн второй пары. Из этих трех ветвей антенны средняя по своей длине больше других двух ветвей. Все три ветви серповидно изогнуты внутрь, внутренние

края их покрыты мелкими шипиками. Брюшной вырост генитального отдела абдомена значительно более длинный, чем у *Polyartemiella hazeni*, и крючковидно изогнут назад. Фуркальные членики значительно более короткие, равные по своей длине приблизительно длине последнего абдоминального сегмента, более длинного, чем предыдущие пять сегментов абдомена.

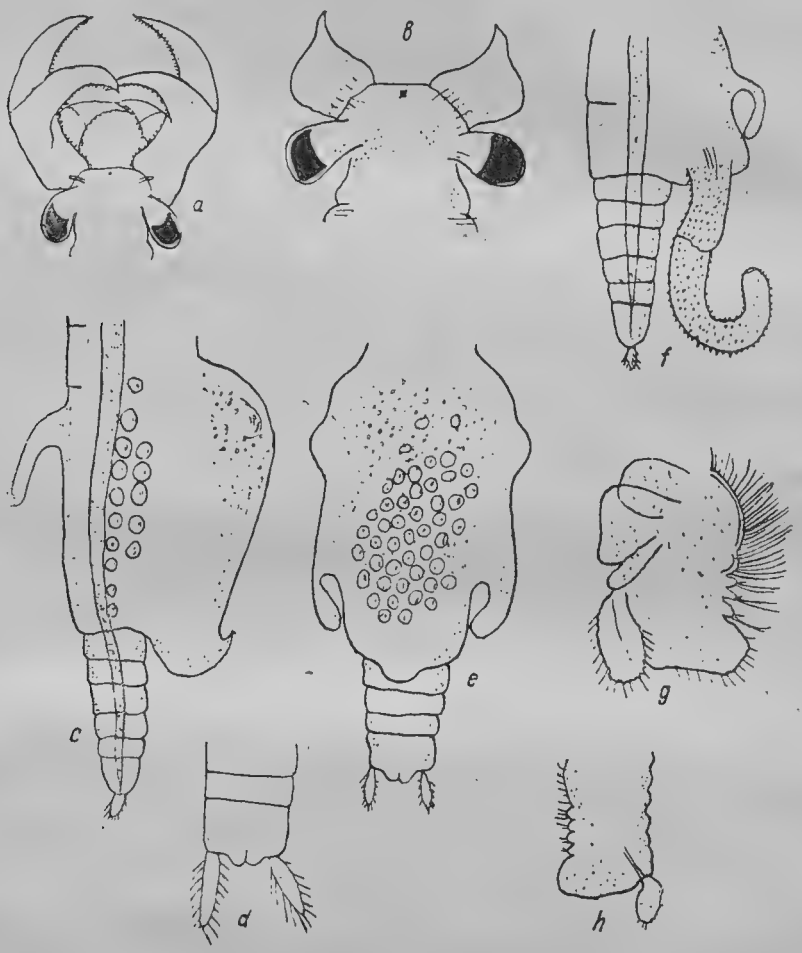

Рис. 3. *Polyartemiella judayi* D a d a y. *a* — голова самца, сверху; *b* — голова самки, сверху; *c* — абдомен самки, сбоку; *d* — фуркальные членики самца; *e* — абдомен самки, снизу; *f* — абдомен самца, сбоку; *g* — ноги первой пары самца; *h* — ноги последней (17-й) пары самца. (По D a d a y'ю.)

Длина от лобного края головы до конца фуркальных члеников 12—12,7 мм; длина трункуса 8,5—9 мм; длина абдомена 3 мм; длина фуркальных члеников 0,5—0,7 мм.

С а м к а. Антенны первой пары в три раза короче следующих антенн. Антенны второй пары приблизительно четырехугольной формы, с сильно оттянутым внутренним дистальным углом. Генитальная область абдомена приблизительно в $1^1/_2$ раза длиннее остальных шести абдоминальных сегментов, вместе взятых, из которых первые пять оди-

наковой длины и последний примерно вдвое длиннее предыдущих. Фуркальные членики узко-листовидной формы, наибольшая их ширина находится на середине длины; по своей длине членики эти короче последнего абдоминального сегмента, по краям несут короткие щетинки. Спинной вырост генитального отдела абдомена развит значительно более сильно, чем у *Polyartemiella hazeni*, пальцевидной формы и крючковидно изогнут назад. Яйцевой мешок неправильной четырехугольной формы, с суженным основанием, задний его край в середине очень сильно выступает, достигая до середины пятого абдоминального сегмента, боковые пальцевидные выросты заднего края яйцевого мешка отогнуты внутрь.

Длина от лобного края до конца фуркальных члеников около 12,5 мм; длина трункуса 8—9 мм; длина абдомена 4—4,5 мм; длина фуркальных члеников 0,5 мм; длина яйцевого мешка около 3 мм.

Этот вид был описан на основании материала, собранного 7/VIII 1906 г. в Upper Ice House Lake, на о-ве Св. Павла (один из Прибыловых о-вов) южнее Аляски (Daday, 1909, l. c.; Daday 1910, p. 111; Juday and Muttkowski, 1915, p. 23). Daday ошибочно приводит в качестве местонахождения *Polyartemiella judayi* „Insula Pribyloff et insula St. Paul", очевидно, не зная, что о-в Св. Павла является одним из Прибыловых о-вов.

Сем. **Artemiidae** Grochowski 1896

1896. *Artemiidae* Grochowski, Über eine neue im Süsswasser lebende Species von Artemia, p. 99.
1910. *Branchinectidae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 111.
1929. *Artemiidae*, Barnard, A revis. of South African Branchiopoda (Phyllopoda), p. 189.

К этому семейству относятся чрезвычайно различные по размерам тела формы *Phyllopoda anostraca* и с таким же изменчивым соотношением длины трункуса и абдомена. Трункус несет 11 пар ног. Абдомен состоит из восьми или девяти сегментов; последний сегмент абдомена у форм с 9-членистым абдоменом значительно короче предыдущих сегментов; у форм с 8-членистым абдоменом последний (восьмой) сегмент, возникающий из слияния восьмого и девятого сегментов, всегда относительно длиннее прочих адоминальных сегментов. Фуркальные членики подвижно сочленены с последним абдоминальным сегментом, или же (в редких случаях) совершенно сливаются с ним, иногда совершенно отсутствуют. Форма и вооружение их варьирует очень сильно, иногда (род *Artemia* и др.) даже в пределах одного и того же вида. В строении фуркальных члеников часто бывает выражен половой диморфизм. Лобный край головы у обоих полов лишен каких бы то ни было выростов и придатков. Антенны первой пары нитевидные. Антенны второй пары у самок листовидно расширены, одночленистые, у самцов всегда явственно двучленистые, базальные членики их в редких случаях слиты в основании друг с другом, всегда лишены пластинчатых придатков. Апикальные членики антенн второй пары самцов всегда длинные, иногда сильно сжаты в дорзо-вентральном направлении. Ноги с одним, реже с двумя преэпиполитами с зазубренными краями. Апикальный членик penis'a чаще всего покрыт мелкими шипиками, реже лишен такого вооружения, часто снабжен крепкой терминальной иглой.

К сем. *Artemiidae* относится пять родов, распространенных во всех частях света, преимущественно в северном полушарии. Интересно отметить почти полное отсутствие представителей этого семейства в тропиках, где констатирован лишь род *Artemia*. Значительно богаче представлено сем. *Artemiidae* в Арктике, где обитают четыре рода и ряд видов этого семейства, большинство которых является эндемичными для полярной зоны северного полушария.

Таблица для определения арктических родов сем. *Artemiidae* Groch.

1. Абдомен состоит из восьми сегментов; из них первые два наполовину слиты друг с другом. Апикальный членик антенны второй пары самца сжатый, вытянутый в длину, на дистальном конце закруглен и загнут внутрь. . . . . *Artemiella* Daday.
— Абдомен состоит из девяти сегментов (из них первые два наполовину слиты друг с другом). Апикальный членик антенны второй пары самца чаще всего трехугольной формы, сравнительно мало сжат и серпообразно изогнут внутрь . . . . . 2.
2. Апикальный членик антенны второй пары самца простой, лишенный выроста на середине внутреннего края . . . . . 3.
— Апикальный членик антенны второй пары самца серпообразно загнут внутрь и на середине внутренего края имеет крупный отросток, направленный перпендикулярно к этому краю или несколько отогнутый к тому или другому концу членика. . . . . *Artemiopsis* G. O. Sars.
3. Фуркальные членики всегда подвижно сочленены с последним сегментом абдомена и явственно отчленены от него. Ноги имеют по одному преэпиподиту, который в редких случаях обнаруживает следы разделения на два преэпиподита . . . . . *Branchinecta* Verrill.
— Фуркальные членики или подвижные и отчлененные от последнего абдоминального сегмента, или более или менее слиты с ним и в этом случае неподвижны. Все ноги имеют по два резко разделенных хорошо развитых преэпиподита . . . . . *Branchinectella* Daday.

Род *Artemiella* Daday 1910

1910. *Artemiella* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 140.

Тело довольно грубое, длина трункуса несколько больше длины абдомена. Абдомен состоит из восьми сегментов; последний абдоминальный сегмент значительно длиннее прочих сегментов, по длине больше двух последних сегментов абдомена, взятых вместе. Фуркальные членики явственно отчленены от последнего сегмента абдомена, подвижные.

Лобный край головы лишен вооружения. Антенны второй пары самца двучленистые, в основании не слитые. Базальный членик с небольших размеров апофизой. Апикальный членик сжат с боков, несколько изогнут внутрь, одинаковой ширины по всей длине.

Ноги всех 11 пар имеют по одному преэпиподиту и широкому хорошо развитому эпиподиту; только на ногах последней пары эпиподит узкий. Эндоподиты всех ног с чрезвычайно сильно развитым внутренним дистальным углом, направленным перпендикулярно к продольной оси ноги.

Этот род, установленный Daday'ем для одного нового вида сем. *Artemiidae*, представляет собой переход между родами *Artemia* и *Branchinecta*, так как здесь смешаны признаки двух этих родов. Бо́льшая часть признаков, каковы строение ног, антенн второй пары самца, генитального аппарата самца, говорит за близость рода *Artemiella* к *Branchinecta*. Однако, этому противоречит восьмичленистость абдомена, характерная для рода *Artemia*. Во всяком случае родовая самостоятельность *Artemiella* пока является сомнительной, и разрешение этого вопроса мы должны отложить до того времени, когда будет исследован бо́льший материал по этому роду.

Этот род заключает в себе один только вид, найденный в пределах Арктики.

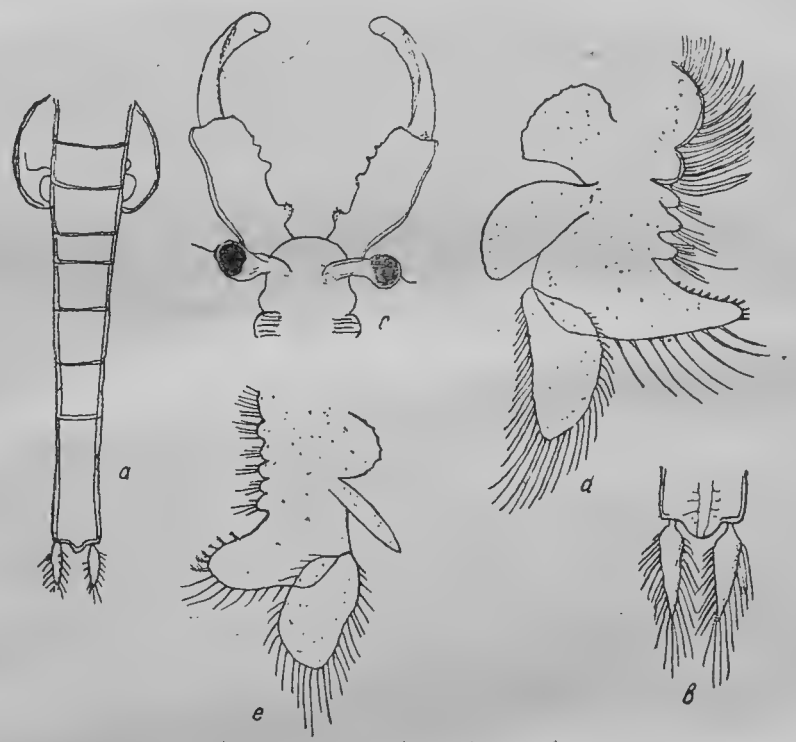

Рис. 4. *Artemiella skorikowi* Daday. *a* — абдомен самца, сверху; *b* — фуркальные членики самца; *c* — голова самца, сверху; *d* — нога 6-й пары самца; *e* — нога 11-й пары самца. (По Daday'ю.)

4. *Artemiella skorikowi* Daday 1910 (рис. 4 а—е)

1910. *Artemiella skorikowi* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 140, fig. 8a — h.

Самец. Все сегменты тела лишены вооружения. Длина трупкуса не достигает длины абдомена. Абдомен немного суживается по направлению к дистальному концу, 3-й — 7-й сегменты его приблизительно равны между собой по длине, последний сегмент значительно более длинный, длиннее двух предыдущих сегментов, почти равен длине трех предпоследних сегментов абдомена. Последний абдоми-

нальный сегмент на дистальном конце, между фуркальными члениками, образует выступ. Фуркальные членики явственно отчленены от последнего абдоминального сегмента, с сильно суженным основанием, ланцетовидной формы, с многочисленными щетинками, сидящими как на наружных, так и на внутренних краях члеников. Длина фуркальных члеников немного превышает треть длины последнего абдоминального сегмента.

Лобный край головы закруглен, лишен вооружения. Антенны первой пары нитевидные, по длине значительно превосходят сложные глаза и больше половины длины базального членика антенны второй пары. Антенны второй пары состоят из двух члеников, в основании не слитых друг с другом. Базальный членик цилиндрической формы, довольно толстый, длина его в три раза больше ширины. Внутренний край этого членика, вблизи основания, имеет небольшой округленный апофизообразный вырост с морщинистой поверхностью. Такой же вырост, только значительно меньших размеров, имеется на середине внутреннего края этого членика, в дистальной же трети его находится несколько (2—3) небольших иглообразных выростов, величина которых убывает по направлению к дистальному концу членика. Апикальный членик сжат с боков, лишь немного короче базального членика, несколько изогнут внутрь, внутренний край вогнутый, внешний край довольно сильно выпуклый. Дистальный конец апикального членика еще более загнут внутрь, округленный.

Все ноги несут по одному довольно большому преэпиподиту с зазубренными краями. Эпиподиты ног первых десяти пар хорошо развиты, в середине заметно расширены, эпиподиты ног последней пары узкие и нерасширенные в середине. Эндоподиты ног первых десяти пар с хорошо развитым внутренне-дистальным углом, сильно оттянутым внутрь почти перпендикулярно к продольной оси ноги. Внутренний край эндоподита снабжен рядом довольно крупных шипиков, наружный (задний) край — с длинными щетинками. Эндоподит ног 11-й пары имеет такое же вооружение, но внутренний его угол менее развит, широко закруглен. Базальный членик penis'a с большим роговидным выростом. В общем, строение наружных половых частей — как у видов рода *Branchinecta*.

Общая длина от лобного края головы до конца фуркальных члеников 16 мм; длина трункуса 7 мм; длина абдомена 8 мм; длина фуркальных члеников 1 мм.

Известно единственное местонахождение этого вида: озеро на правом берегу р. Зеленой, Колымского округа, 1905 г. Этот вид, найденный в одном экземпляре (♂), до сих пор больше нигде не был констатирован.

Род *Branchinectella* Daday 1910

1873. *Branchipus* (part.), Шманкевич, Факты, относящиеся к влиянию среды на физиологические отправления и организацию животных, стр. 89.
1908. *Branchinecta* Daday, Diagnoses praecursoriae specierum aliquot novarum e familia Branchipodidae, p. 137.
1910. *Branchinectella* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 143.
1932. *Branchinectella* Smirnov, Zur System. der Phyllopoden-Gattung Branchinectella Dad., p. 234.[1]

[1] Пользуемся случаем исправить здесь опечатку, вкравшуюся в эту работу: год описания рода *Branchinectella* Dad. ошибочно напечатан 1908, следует — 1910.

Тело стройное, трункус немного короче абдомена. Абдомен цилиндрический, отдельные его сегменты не равны между собой по длине. Абдоминальные сегменты (исключая последний сегмент) на вентральной стороне вооружены группами мелких зубообразных конических шипиков, каждый сегмент несет одну пару таких групп шипиков, причем иногда эти группы разделяются в свою очередь на более мелкие группы. У самок, кроме того, подобные же группы шипиков имеются и на дорзальной стороне трункальных сегментов. Фуркальные членики иногда частично или даже совершенно сливаются с последним абдоминальным сегментом и в этом случае неподвижны, иногда же являются подвижными и явственно отчлененными от абдомена. Фуркальные членики относительно короткие, форма и вооружение их варьирует в довольно широких пределах даже внутри одного и того же вида.

Голова как у самцов, так и у самок спереди округлена и лишена вооружения. Антенны первой и второй пары у самки одночленистые, по своему строению весьма близкие к таковым видов рода *Branchinecta*. Первые антенны у самца также одночленистые, нитевидные. Антенны второй пары явственно двучленистые, в основании не слиты друг с другом. Базальный членик лишен придатков, апикальный членик вытянутый, слегка изогнутый серпообразно внутрь.

Ноги первых десяти пар сходны между собой по строению и вооружению, всегда имеют по два преэпиподита, часто с зазубренными краями. Эндоподиты всех 11 пар ног слабо развиты, округлены. Ноги последней пары отличаются меньшим развитием преэпиподитов и эпиподитов и полным отсутствием зазубренности на краях преэпиподитов. Апикальный членик penis'a образует несколько лопастей. Яйцевой мешок сравнительно очень небольших размеров.

Род *Branchinectella* заключает в себе мелкие формы (чаще всего около 10—11 мм длиной), живущие, повидимому, лишь в водах с повышенной минерализацией.[1]

Приведенное выше описание рода *Branchinectella* составлено нами на основании материалов и литературных данных, касающихся форм этого рода из Северной Африки, Закавказья и некоторых других местностей пустынно-степной полосы умеренной зоны северного полушария. Поэтому не исключена возможность того, что этот диагноз не подойдет полностью к новоземельскому представителю рода, о котором в литературе, к сожалению, не появилось до сих пор решительно никаких данных. Так как мы не могли получить интересовавших нас данных от автора этого нового вида *Branchinectella*, мы лишены возможности дать здесь его диагноз.

5. *Branchinectella* n. sp. Jaschnov 1929

1929. *Branchinectella* n. sp. Яшнов, Горбунов, Предварительный отчет по исследованию пресных и солоноватых водоемов Новой Земли etc., стр. 153.

Этот новый вид в только что цитированной работе приведен без всякого описания и рисунков, так что сказать пока что-либо определенное об его систематическом положении не представляется

---

[1] Подробно о распространении и систематике рода см. в нашей цитированной выше работе и в другой работе 1932 г.

возможным. Следует заметить вообще, что нахождение представителя этого рода, столь характерного для упомянутых выше местностей, в водоемах Новой Земли является совершенно неожиданным. Нельзя не пожалеть еще раз о том, что эта чрезвычайно интересная находка до сих пор не дождалась освещения в литературе.

Род *Branchinecta Verrill 1869*

1869. *Branchinecta* Verrill, Descr. of some new American Phyllopod Crustacea, p. 250.
1896. *Branchinecta* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 40.
1897. *Branchiopsyllus* Sars, The Phyllopoda of the Jana-Expedition, p. 483.
1910. *Branchinecta* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 148.

Размеры тела чрезвычайно сильно варьируют, достигая иногда 70 мм, что является наибольшей величиной для всех *Phyllopoda anostraca*. Трункус короче абдомена без фуркальных члеников. Абдомен состоит из девяти сегментов, обычно постепенно утоньшается к дистальному концу. Последний абдоминальный сегмент всегда значительно короче предыдущих. Фуркальные членики подвижно сочленены с абдоменом, удлиненные, форма и вооружение их сильно варьируют, иногда даже в пределах одного и того же вида. В редких случаях трункус снабжен листовидными боковыми выростами, обычно же он не имеет вооружения.

Голова у обоих полов лишена каких бы то ни было лобных придатков, равномерно закруглена. Антенны первой пары самцов в основании не слиты друг с другом, двучленистые. Базальный членик никогда не имеет ни апофизы, ни пиловидных придатков, обычно вовсе лишен вооружения и лишь иногда несет небольшие выросты на внутреннем крае. Апикальный членик обычно без всяких выростов, слабо изогнут внутрь, утоньшается к дистальному концу, реже почти одинаковой ширины по всей длине и даже с утолщенным дистальным концом. Антенны второй пары самки пластинковидные, вытянутые в длину, оканчиваются оттянутым остроконечным выростом.

Эндоподиты ног чаще всего сильно развиты и направлены внутрь почти под прямым углом к продольной оси ноги. Яйцевой мешок различной формы и длины, но всегда вытянутый, длиннее своей ширины.

К роду *Branchinecta* принадлежит около десятка видов, распространенных в Палеарктике, в Северной и Южной Америке и в Антарктике.[1] Из этих видов в пределах Арктики известно лишь два.

Таблица для определения арктических видов рода *Branchinecta* Verrill

1. Сегменты трункуса у обоих полов лишены вооружения. Внутренний край базального членика антенны второй пары самца снабжен рядом сильных зубовидных выростов; на дистальном внутреннем углу этого членика имеется крупный конический вырост. Яйцевой мешок тонкий, очень длинный, своим концом достигает до начала или до середины предпоследнего сегмента абдомена. . . . . *Branchinecta paludosa* (O. F. M.)
— 2-й — 7-й сегменты трункуса несут на спинной стороне по паре боковых листовидных придатков. Первый сегмент абдомена несет по

[1] Нахождение *Branchinecta* в Австралии требует подтверждения.

бокам по одному крупному коническому выросту. Яйцевой мешок достигает лишь до начала 5-го абдоминального сегмента. . . . . *Branchinecta tolli* (G. O. Sars).

6. *Branchinecta paludosa* (O. F. Müller) 1788 (рис. 5 a-f)

1788. *Branchipus paludosus* O. F. Müller, Zoologia Danica, v. II, p. 10, tab. 48, fig. 1—8.
1851. *Branchipus middendorfianus* Fischer, Branchiopoden und Entomostraceen, p. 153, T. 7, Fig. 17—23.
1896. *Branchinecta paludosa* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 41, pl. 6—8.
1910. *Branchinecta paludosa* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 160, fig. 13 a—h.

Самец. Размеры и отношения отдельных частей тела варьируют в очень больших пределах. Трункус короче, чем абдомен без фуркальных члеников. Абдомен значительно более узкий и стройный, чем трункус, предпоследний сегмент его заметно длиннее остальных сегментов. Фуркальные членики стройные, постепенно суживающиеся к концу, по краям вооружены многочисленными сравнительно короткими щетинками. Длина фуркальных члеников значительно превосходит длину последнего абдоминального сегмента.

Передний край головы, либо равномерно закругленный, либо слегка вогнутый посредине, лишен вооружения. Базальный членик антенн второй пары со складчатой основной частью, остальная часть вытянута, прямоугольной формы, почти вовсе не суживается к концу. Внутренний край этого членика в дистальной половине снабжен рядом небольших, однако, хорошо выраженных зубовидных, выростов. На спинной поверхности членика, у его дистального конца, имеется большой вырост конической формы. Апикальный членик той же антенны значительно короче базального членика, почти прямой или очень слабо изогнут внутрь, сильно суживается к концу, лишен какого бы то ни было вооружения, дистальный его конец закруглен.

Все ноги имеют по одному хорошо развитому преэпиподиту с зазубренными краями. На ногах последней пары преэпиподит цельнокрайный, редуцированный, однако, ясно заметный. Эпиподиты на всех ногах хорошо развиты, удлиненные, на ногах 11-й пары снабжены щетинками по краям. Эндоподиты сильно развиты и направлены внутрь почти под прямым углом к продольной оси ноги, вооружены щетинками и длинными, крепкими шипиками. Penis с сильным выростом в основании и с усаженным мелкими зубчиками придатком на дистальном конце.

Длина от переднего края головы до конца фуркальных члеников 14—24 мм; длина трункуса 6—10 мм; длина абдомена 7—14,5 мм; длина фуркальных члеников 1—2 мм.

Самка. По форме тела, относительным размером отдельных частей, по форме и вооружению фуркальных члеников самка сходна с самцом. Второй абдоминальный сегмент вооружен по бокам довольно сильно выступающим бугорком. Передний край головы округлен. Антенны первой пары приблизительно равны по длине антеннам второй пары. Антенны второй пары листовидные, сильно сжатые в спинно-брюшном направлении, удлиненные, втрое длиннее своей ширины, равномерно суживающиеся к дистальному концу. Яйцевой мешок очень длинный и узкий, своим концом достигает до середины или до конца восьмого абдоминального сегмента, в средней части заметно тоньше, чем в начале и в конце.

Длина тела от лобного края до конца фуркальных члеников 12—22 мм; длина трункуса 5—9 мм; длина абдомена 6—12 мм; длина фуркальных члеников около 1 мм; длина яйцевого мешка 3—9 мм.

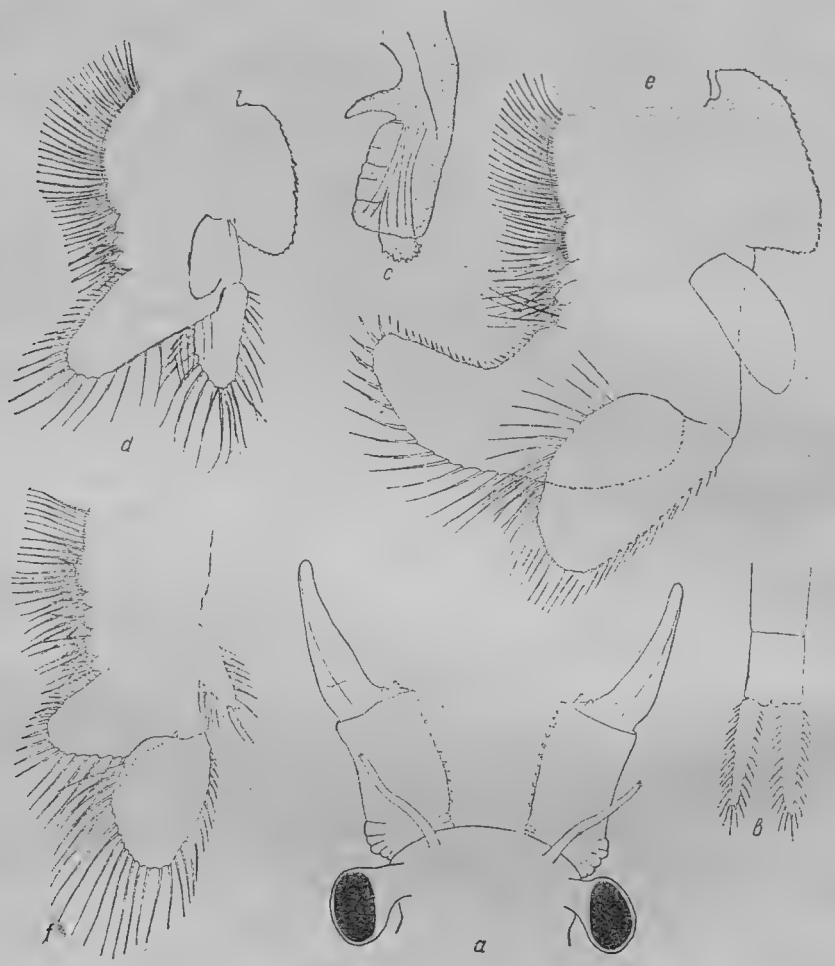

Рис. 5. *Branchinecta paludosa* (O. F. Müller). *a* — голова самца, сверху; *b* — фуркальные членики самца, сверху: *c* — апикальная часть penis'a; *d* — нога 1-й пары самца; *e* — нога 7-й пары самца; *f* — нога 11-й пары самца (последние три рисунка сделаны при одном увеличении микроскопа). (Оригинальные рисунки по экземплярам с о-ва Вайгача.)

Branchinecta paludosa является безусловно наиболее обычным из всех арктических *Phyllopoda*, будучи многократно находима рядом лиц, занимавшихся исследованием фауны арктических водоемов. Lundblad (1920, p. 51) и в новейшее время Linder (1932, p. 187) дали сводки всех имеющихся в литературе указаний на нахождение рассматриваемого вида, правда, не учтя ряда, преимущественно русских, работ. Поэтому в дальнейшем не дается полного перечисления всех литературных указаний; подобная сводка сделана только для СССР, остальные же страны в смысле полноты литературных цитат разработаны постольку, поскольку это было нужно для предлагаемой сводки.

В пределах СССР *Branchinecta paludosa* была констатирована в следующих пунктах. На о-ве Кильдине она была указана Линко (1901, стр. 65) и Daday'ем (1910, p. 163, 164). Для окрестностей Мурманской биологической станции ее приводили Рылов (1921, стр. 111, прим. 2) и Грезе (1927, стр. 99). На Кольском же п-ове этот вид известен также еще из одного места: это Три Острова на восточной оконечности полуострова (Fischer, 1851, p. 154; Daday, 1910, p. 164). Водоемы арктических островов Европейской части Союза также населены этим видом. Имеется ряд указаний на нахождение *Branchinecta paludosa* в этих водоемах: Зыков (Zykoff, 1904, p. 338, 339, 342) нашел ее в четырех пресных водоемах на о-ве Колгуеве; на о-ве Вайгаче она также констатирована в материалах экспедиции Норденшельда (Lilljeborg, 1877, p. 5) и Мурманской научно-промысловой экспедиции (Брейтфус, 1915, стр. 274); последняя обнаружила этот вид в очень большом количестве в пресноводном озере около бухты Варнека. Целый ряд авторов находил его также в водоемах Новой Земли, где *Branchinecta paludosa* является весьма обычным животным (Lilljeborg, 1877, p. 5; Daday, 1910, p. 164; 1913, p. 208; Яшнов, 1925, стр. 52; Ökland, 1928, p. 92; Горбунов, 1929, стр. 153). В водоемах тундр, простирающихся на севере Европейской части СССР, она найдена в следующих местах: озеро, лежащее на берегу р. Кары (Smirnov, 1930, p. 160); озеро между оз. Ямбо и р. Куим-а-ты-вис, на горе Хадя и в истоках р. Адсям — Большеземельская тундра (Daday, 1910, p. 164). Наконец, *Branchinecta paludosa* была указана и для полярного побережья Сибири, для Таймыра (Fischer, 1851, p. 154; Бируля, 1907, стр. XXXII; Daday, 1910, p. 163), низовьев Лены (Sars, 1897, p. 488; Daday, 1910, p. 164), и для ряда Новосибирских о-вов (Sars, 1897, p. 488; Бируля, 1907, стр. XXXII; Daday, 1910, p. 164). На Камчатке *Branchinecta paludosa* была найдена у Авачинской губы (Daday 1910, p. 164); хотя автор и пишет просто „Awatscha-Bay", но, очевидно, указание относится к какому-либо из прибрежных водоемов. Lilljeborg (1887, p. 154) нашел ее в материале, собранном на о-ве Беринга. Я также имел случай исследовать экземпляры этого вида, собранные на Командорских о-вах Е. Ф. Гурьяновой в 1930 г. Кроме того, мне были переданы материалы по *Phyllopoda*, собранные в водоемах, лежащих около залива Пухового и Черной губы на Новой Земле, и в этих сборах обнаружена *Branchinecta paludosa* в следующих местах: в тундровом озерке и в реликтовом озере при солености в 8,06‰. Это последнее нахождение заслуживает особого внимания. Наконец, в озерке на Новом о-ве (о-ва „Известий ЦИК" в Карском море) 17/VIII 1933 г. также был собран этот вид, переданный мне для определения В. Л. Вагиным. *Branchinecta paludosa* была обнаружена мною еще и в ряде проб, собранных в 1927 г. П. Г. Борисовым в водоемах нижнего течения р. Лены.

Что касается указания Daday'я (1910, p. 164) на нахождение *Branchinecta paludosa* в окрестностях Великоанадольска, то Linder в своей сводке с полным основанием сомневается в нахождении этого вида так далеко на юге и притом в степной местности. Я имел возможность переисследовать материал, послуживший Daday'ю основанием для этого указания. Определение этого автора является бесспорным, но все же по всей видимости здесь произошла путаница этикеток. Конечно, не исключена возможность и того, что *Branchi-*

necta paludosa была занесена на юг и, не имея возможности акклиматизироваться в совсем неподходящих условиях, продержалась там очень короткое время (вернее всего, одно поколение), будучи в это время встречена коллектором. Теоретическая возможность такого случая не представляется мне исключенной, но во всяком случае пока *Branchinecta paludosa* должна быть вычеркнута из списка *Phyllopoda* степной полосы Палеарктической области.

Вне пределов СССР *Branchinecta paludosa* была найдена (мы не приводим здесь всех указаний, отсылая к сводкам, цитированным выше) в Швеции, Норвегии, на Шпицбергене, на Прибыловых о-вах, в Аляске, в северных частях Канады и в Гренландии.

Наконец, заслуживает особого упоминания тот факт, что *Branchinecta paludosa* живет в оз. Двойсты в Татрах (Wierzejski, 1896, p. 176; Daday, 1890, p. 34 и многие другие указания Lytinski, Gajl'a, Pesta и других авторов). Это неожиданное нахождение большинством авторов толкуется как остаток некогда существовавшего сплошного ареала распространения *Branchinecta paludosa*, после отступания ледников сильно сократившегося и разорвавшегося на две неравных части, одной из которых и является упомянутое озеро. Такое толкование этого факта, имеющего многочисленные аналогии среди других представителей пресноводной фауны Европы, в настоящее время является общепризнанным.

7. *Branchinecta tolli* (G. O. Sars) 1897 (рис. 6а — е)

1897. *Branchiopsyllus tolli* Sars, The Phyllopoda of the Jana-Expedition, p. 484, pl. XXIX, fig. 1 — 11.
1910. *Branchinecta tolli* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 169, fig. 16 a — h.

Самка. Трункус значительно короче абдомена без фуркальных члеников. Шесть первых сегментов трункуса несут по паре боковых листовидных придатков; остальные пять сегментов лишены такого вооружения. Первые два абдоминальных сегмента наполовину слиты друг с другом, относительно очень короткие, такой же ширины, как и следующие сегменты, первый сегмент по бокам спинной стороны несет по одному крупному конической формы выросту. Следующие сегменты цилиндрической формы, длина четырех первых из этих сегментов приблизительно одинаковая, седьмой сегмент несколько длиннее и, наконец, восьмой сегмент еще более длинный. Анальный сегмент вдвое короче предыдущего, к дистальному концу заметно расширяется.

Фуркальные членики равномерно суживаются к концу, с утоньшенным основанием, усажены сравнительно немногочисленными, хорошо развитыми щетинками, длина члеников несколько меньше длины последнего абдоминального сегмента. Яйцевой мешок удлиненный, своим концом достигает до начала 6-го сегмента абдомена, конец его при рассматривании снизу ланцетовидный.

Голова довольно сильно расширена, передний край ее равномерно и сильно изогнут. Антенны первой пары сравнительно очень короткие, значительно короче следующих антенн. Антенны второй пары пластинкообразные, наружный край их равномерно выпуклый, внутренний край сначала вогнутый, затем образует заметный округленный

выступ и перед самым концом опять довольно сильно вогнут. Конец антенны оттянут в острие.

Ноги первых десяти пар с одним хорошо развитым преэпиподитом с ясно зазубренным краем. Эпиподит листовидный, с закругленным концом. Эндоподит очень сильно, почти под прямым углом к оси ноги, направлен внутрь. Ноги последней пары отличаются

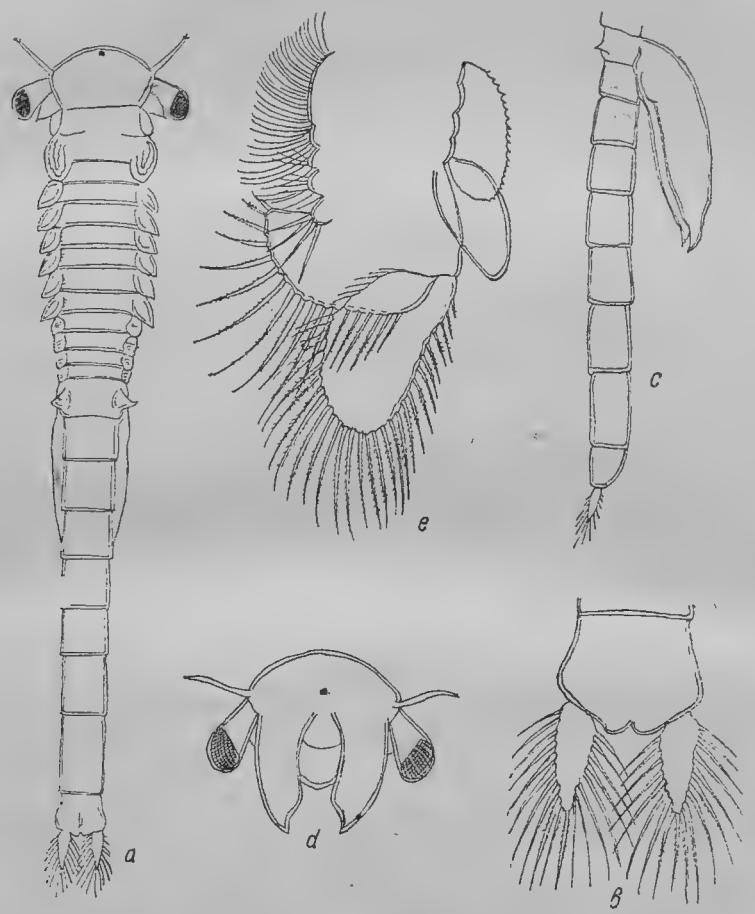

Рис. 6. *Branchinecta tolli* (G. O. Sars). *a* — общий вид самки, сверху; *b* — фуркальные членики самки, сверху; *c* — абдомен самки, сбоку; *d* — голова самки, спереди; *e* — нога 3-й пары самки. (По G. O. Sars'у.)

редукцией или полным отсутствием преэпиподита, узким эпиподитом и очень слабо развитым эндоподитом.

Длина от лобного края головы до конца фуркальных члеников около 14 мм; длина трункуса 5 мм; длина абдомена 7—8 мм; длина фуркальных члеников 0,8—1 мм; длина яйцевого мешка около 3 мм.

Самец неизвестен.

Этот вид был описан G. O. Sars'ом в качестве представителя нового рода *Branchiopsyllus*, основанием чему послужило характерное для этой формы вооружение первых шести трункальных сегментов и первого абдоминального сегмента. Daday включил этот вид в род *Branchinecta*, основываясь на сходстве его с видами послед-

него рода, выражающемся в строении антенн второй пары, ног и яйцевого мешка. В настоящее время, не зная строения самцов этого вида, решить вопрос о родовой самостоятельности рода *Branchiopsyllus* очень трудно.

Этот вид был найден только однажды в сентябре 1885 г. в долине р. Яны (Sars, 1897, p. 487; Daday, 1910, p. 171).

Род *Artemiopsis* G. O. Sars 1897

1897. *Artemiopsis* G. O. Sars, The Phyllopoda of the Jana-Expedition, p. 479.
1894. *Artemia* Wesenberg-Lund, Grönlands Ferskvandsentomostraca, I, p. 95.
1910. *Artemiopsis* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 172.
1932. *Artemiopsis* Linder, Die Branchiopoden des arktischen Gebietes, p. 188.

Тело очень стройное, напоминающее по своей форме род *Artemia*. Трункус почти такой же ширины, как абдомен, сегменты его либо лишены вооружения, либо последний сегмент имеет боковые выступы. Абдомен состоит из девяти цилиндрической формы сегментов, из которых два первых совершенно слиты друг с другом. Последние два абдоминальных сегмента иногда неявственно отделены друг от друга. Фуркальные членики короткие, по длине равны последнему абдоминальному сегменту или немного длиннее его, явственно отчленены от этого сегмента, подвижные, конической формы, вооружены хорошо развитыми щетинками.

Антенны первой пары у обоих полов нитевидные, короткие, не длиннее глаз. Антенны второй пары самки одночленистые, пластинкообразные, с постепенно с заостряющимся дистальным концом. Антенны этой пары у самцов двучленистые, неслитые, в основании довольно широко расставленные. Базальный членик лишен придатков, за исключением небольших выступов. Апикальный членик, с крупным выростом, отходящим приблизительно в середине внутреннего края членика. Лобный край головы лишен вооружения. Эндоподиты ног всех пар сравнительно очень слабо оттянуты на внутреннем углу, угол этот округленный. Ноги имеют один или два преэпиподита. Первые два абдоминальных сегмента самца сильно вздуты. Penis вооружен апикальным выростом игловидной формы. Яйцевой мешок сильно укороченный и очень широкий.

Этот род, заключающий в себе два вида (каждый с одним вариететом), чрезвычайно характерен для арктических пресных водоемов, встречаясь там иногда при крайне низкой температуре воды.

Таблица для определения видов и вариететов рода *Artemiopsis* G. O. Sars

а) Самки

Последний сегмент трункуса лишен латеральных выростов . . . . . *Artemiopsis bungei* G. O. Sars.

Последний сегмент трункуса с довольно крупными латеральными выростами . . . . . *Artemiopsis stefanssoni* Johansen.

б) Самцы

1. Базальный членик антенн второй пары значительно длиннее своей ширины 2

— Базальный членик антенн второй пары по длине равен своей ширине или лишь очень немного длиннее его 3

2. Апикальный членик антенн второй пары тонкий и длинный. Длина его более чем вдвое превосходит длину базального членика. Вырост внутреннего края этого членика направлен или перпендикулярно к внутреннему краю, или же по направлению к дистальному концу этого членика. Ноги I—X пар имеют по одному преэпиподиту . . . . . *Artemiopsis bungei* G. O. Sars typ.

— Апикальный членик антенн второй пары тонкий и длинный, длина его почти в $2^1/_2$ раза превышает длину базального членика. Вырост внутреннего края апикального членика направлен к основанию членика. Ноги I—X пар несут по два преэпиподита, из которых проксимальный значительно меньше дистального. На ногах XI пары иногда наблюдается неполное разделение преэпиподитов . . . . . *Artemiopsis bungei* var. *plovmornini* Jashnov.

3. На середине внутреннего края апикального членика антенн второй пары два треугольных заостренных выроста, направленных к дистальному концу этого членика. У основания апикального членика маленький острый шипик . . . . . *Artemiopsis stefanssoni* Johansen typ.

— На середине внутреннего края апикального членика антенн второй пары один треугольный заостренный вырост, направленный почти перпендикулярно к этому краю или даже к основанию членика. Маленький острый шипик у основания апикального членика, на внутреннем его крае отсутствует . . . . . *Artemiopsis stefanssoni* var. *groenlandicus* Linder.

8. *Artemiopsis bungei* G. O. Sars 1897 (рис. 7 *a—h*)

1897. *Artemiopsis bungei* Sars, The Phyllopoda of the Jana-Expedition, p. 480, pl. XXVIII, fig. 1—12.
1910. *Artemiopsis bungei* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 172, fig. 17 *a—h*.

Самец. Тело стройное. Трункус лишь немного длиннее абдомена (без фуркальных члеников) или равен ему. Абдоминальные сегменты приблизительно равны между собою по длине. Фуркальные членики конической формы, по краям вооружены довольно многочисленными, хорошо развитыми щетинками, из которых дистальные наиболее длинны. Длина фуркальных члеников равна длине последнего сегмента абдомена или немного больше ее.

Голова спереди закруглена и лишена вооружения. Антенны первой пары относительно толстые, короткие, значительно короче базального членика хватательных антенн и несколько длиннее сложных глаз. Антенны второй пары двучленистые, тонкие и стройные. Базальный членик приблизительно вдвое длиннее своей ширины, на внутреннем крае имеет выступ, вооруженный на вершине мелкими шипиками. Апикальный членик очень тонкий, изогнутый внутрь, длина его больше чем в два раза превосходит длину базального членика. На внутреннем крае апикального членика, близко от середины, немного отступя к дистальному концу членика, имеется крупный конический вырост, направленный к дистальному концу членика или

перпендикулярно к внутреннему краю. Между этим выростом и основанием членика на внутренней стороне имеется несколько меньших размеров вырост с округленной вершиной и морщинистой поверхностью. Этот вырост отогнут к дистальному концу членика.

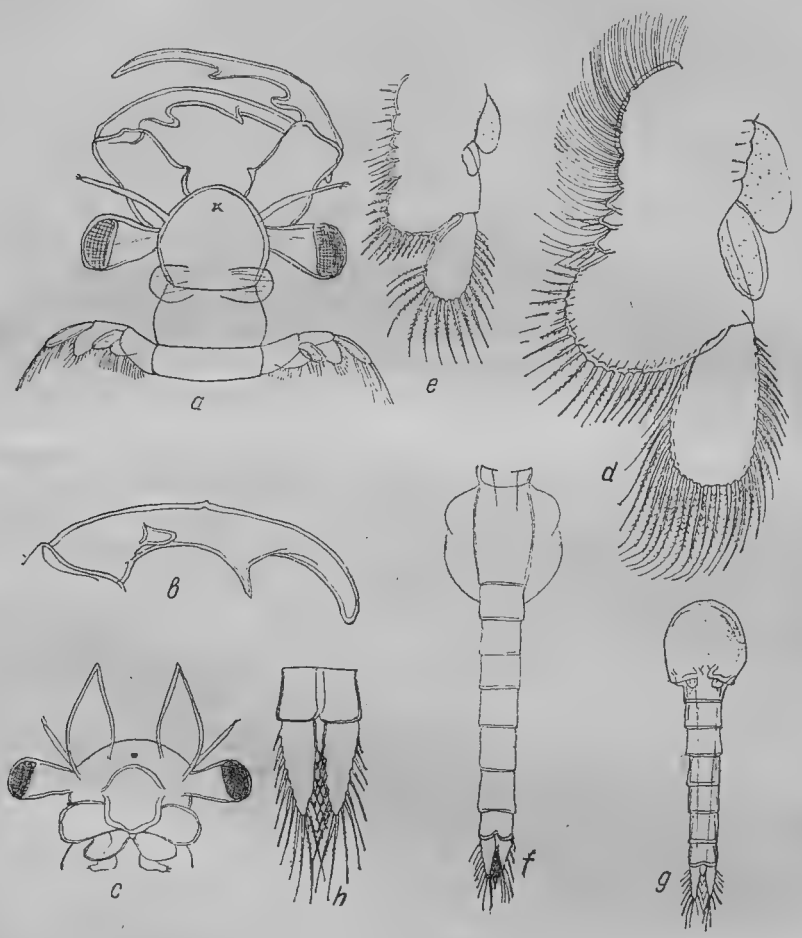

Рис. 7. *Artemiopsis bungei* G. O. Sars. *a* — голова самца, сверху; *b* — апикальный членик антенны второй пары самца; *c* — голова самки, снизу; *d* — ноги 3-й пары; *e* — ноги 11-й пары; *f* — абдомен самки, сверху; *g* — абдомен самца, снизу; *h* — фуркальные членики, сверху. (По G. O. Sars'y.)

Ноги первых десяти пар приблизительно одинакового строения, с хорошо развитыми, удлиненными эпиподитами. На каждой ноге имеется по одному хорошо развитому цельнокрайному преэпиподиту. Эпиподиты и преэпиподиты ног последней пары сильно редуцированы. Наружные гениталии сильно расширены, с закругленными боками. В основании penis'a имеется сильное вздутие, покрытое многочисленными очень мелкими шипиками.

Общая длина от лобного края до конца фуркальных члеников 8—12 мм; длина трункуса 4—6 мм; длина абдомена 4,5—6,5 мм; длина фуркальных члеников 0,5 мм.

Самка. Соотношения отдельных частей тела, строение ног и фуркальных члеников совершенно соответствует тому, что описано выше для самца. Лобный край головы закруглен и лишен вооружения. Антенны первой пары несколько короче следующих антенн. Антенны второй пары сильно сжаты в дорзовентральном направлении, клиновидной формы, с несколько суженным основанием и слегка изогнутыми краями. Длина их приблизительно вдвое больше ширины и заметно превосходит длину сложных глаз.

Яйцевой мешок очень короткий, задний его конец не достигает четвертого сегмента абдомена. Мешок довольно сильно расширен в передней части, задняя его часть оттянута в два отростка, из которых верхний несколько более развит, чем нижний. Очень возможно, что у более крупных экземпляров этого вида будет обнаружено чрезвычайное увеличение яйцевого мешка в поперечном направлении, что наблюдается у *Artemiopsis bungei* var. *plovmornini* и *A. stefanssoni* (см. ниже).

Общая длина от лобного края до конца фуркальных члеников 7—8,5 мм (экземпляры, исследованные Sars'ом, достигали длины 12 мм); длина трункуса 4 мм; длина абдомена 4 мм; длина фуркальных члеников 0,5 мм; длина яйцевого мешка 1,2 мм.

Этот вид до сих пор находили только в полярных частях Восточной Сибири: тундровые озера у Сагастыря в дельте р. Лены и оз. Частное на Б. Ляховском о-ве (Sars, 1897, p. 483; Daday, 1910, p. 174—175); тундровые лужи на Новосибирских о-вах (Бируля, 1907, стр. XXXII); озеро в долине р. Большой Баранихи, Нижнеколымского округа (Daday, 1910. p. 175). Кроме этих мест, типичная форма *Artemiopsis bungei* пока нигде больше не найдена. Весьма интересно выяснить, как далеко на запад идет она и не замещается ли она там нижеописываемым вариететом.

8a. *Artemiopsis bungei* var. *plovmornini* Jaschnov 1925 (рис. 8a—c)

1925. *Artemiopsis bungei* var. *plovmornini*. Яшнов, Crustacea Новой Земли, стр. 52, рис. 1—3.

Этот варьетет, в целом ряде основных признаков совпадая с типичной формой, имеет все же некоторые постоянные отличия, на которых мы и остановимся в дальнейшем.

Фуркальные членики немного длиннее последнего членика абдомена, конической формы, число щетинок на их краях весьма непостоянно, колеблется от 9 до 16. Часто наблюдается асимметрия в вооружении фуркальных члеников и недоразвитие этих щетинок.

Апикальный членик антенн второй пары самца раза в $2^1/_2$ длиннее базального членика, тонкий и длинный. Посреди вогнутого внутреннего края имеется большой закругленный на конце вырост, направленный к основанию членика. Антенны первой пары очень короткие, почти в 2 раза короче базального сегмента хватательных антенн и значительно короче глаз.

По строению ног этот вариетет сходен с типичной формой вида, однако отличается тем, что на каждой ноге имеется по два преэпи-

подита, явственно отделенных друг от друга, причем проксимальные преэпиподиты всегда меньше, чем дистальные. На ногах последней пары преэпиподиты иногда разделены неявственно.

Яйцевой мешок у более крупных экземпляров сильно вытянут в поперечном направлении, так что ширина его в $1^1/_2$ раза и более превышает длину (ср. форму яйцевого мешка у *Artemiopsis stefanssoni*). Повидимому, это связано с увеличением числа яиц, содержащихся в яйцевом мешке.

Общая длина самца достигает 12 мм, самки —14,7 мм; обычно экземпляры несколько меньше: самец — 9 мм, самка — 10 мм.

Этот вариетет пока найден только в ряде водоемов Белушьего п-ова на южном острове Новой Земли (Яшнов, 1925, стр. 52). Для Новой Земли, без обозначения водоемов, указывается этот варьетет Горбуновым (1929, стр. 153) по определению Яшнова.

9. *Artemiopsis stefanssoni* Johansen 1921 (рис. 9a—c)

1921. *Artemiopsis stefanssoni* Johansen, The larger freshwaterr Crustacea of Canada and Alaska, 111, p. 29.
1922. *Artemiopsis stefanssoni* Johansen, Euphyllopod Crustacea of the American Arctic, p. 26, fig. 5a—e, 6a—d.

Мы не имеем возможности привести здесь подробное описание этого вида, так как оригинальное описание весьма недостаточно. Поэтому ограничимся лишь упоминанием признаков, отличающих *Artemiopsis stefanssoni* от палеарктического вида, причем все эти признаки относятся к самцам, так как самки обоих этих видов столь сходны между собою, что нельзя найти надежного признака, по которому можно было бы их различить. Johansen описывает своеобразную форму яйцевого мешка, который значительно шире своей длины. Однако, как было указано выше, Яшновым для *A. bungei* var. *plovmornini* описывается как раз такая же форма яйцевого мешка, и, следовательно, этот признак не может считаться характерным для самок североамериканского вида.

Самцы же, согласно данным Johansen'а, имеют следующие отличия. Базальный членик антенн второй пары [1] очень короток и сильно расширен, наружный его край сильно выпуклый. Внутренний край этого членика с большим треугольным выступом, вооруженным на вершине несколькими мелким шипиками. Апикальный членик сильно (почти под прямым углом) отогнут внутрь в конце проксимальной трети, остальная его часть почти прямая. На внутреннем крае членика, у самого его сснования имеется небольшой остроконечный вырост. Этот вырост развит значительно слабее, чем аналогичный вырост у *Artemiopsis bungei*. На внутреннем крае апикального членика, несколько ближе от середины к дистальному концу, имеется два выроста или один вырост [2] с двумя заостренными окончаниями,

---

[1] Отметим, что Johansen совершенно неправ, утверждая об антеннах второй пары самца, что „their bases are confluent uniting into the labrum . . .“ Как известно, ни у одного из представителей сем. *Artemiidae*, за исключением *Artemia salina* не наблюдается слияния базальных члеников антенн второй пары самца. По крайней мере, никто из исследователей, имевших дело с представителями рода *Artemiopsis*, не наблюдал такого факта.

[2] К сожалению, этот существенный пункт не может быть выяснен ни описанием ни рисунками Johansen'а, к слову сказать, весьма примитивными.

направленными к дистальному концу членика. Вся проксимальная половина апикального членика усажена многочисленными шипиками.

Размеры *Artemiopsis stefanssoni* (самец 7 — 10 мм, самка 8 — 11 мм) вполне совпадают с теми данными, которые были получены на палеарктических представителях этого рода.

Только что приведенное описание позволяет видеть, что рассматриваемый вид крайне близок к палеарктическому, отличаясь от него лишь немногими несущественными деталями, позволяющими сомневаться в видовой самостоятельности североамериканской формы. К сожалению, описание и рисунки Johansen'a столь не совершенны, что сделать окончательный вывод по этому вопросу без переисследования оригинального материала не представляется возможным. Отметим, что и в новейшей сводке Linder'a (1932) по арктическим *Phyllopoda* рассматриваемый вид также описывается на основании лишь литературных данных, так как автор не имел возможности исследовать оригинальный материал Johansen'a.

Этот вид был первоначально найден (Johansen, 1921, p. 29; 1922, p. 31) в водоеме у Bernard Harbour (арктическая Канада), где он был встречен 6/X 1915 г. (самцы и самки, частично in

Рис. 8. *Artemiopsis bungei* var. *plovmornini* Jaschnov. *a* — голова самца, сверху; *b* — абдомен самки, снизу; *c* — одна из трункальных ног. (По В. А. Яшнову.)

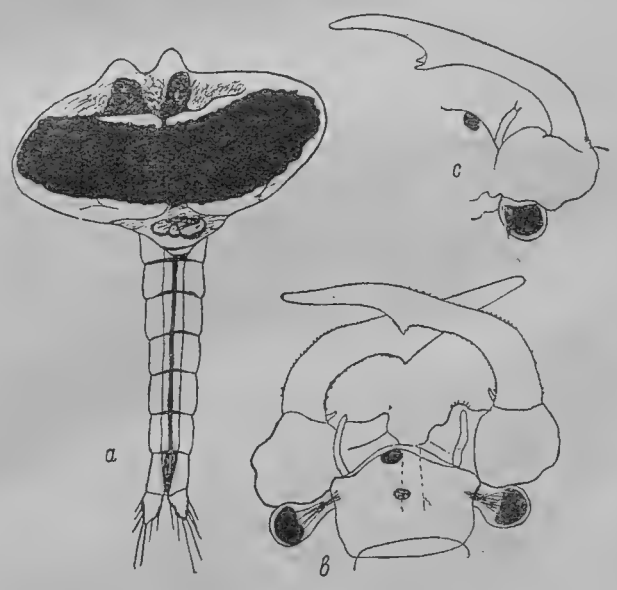

Рис. 9. *Artemiopsis stefanssoni* Johansen. *a* — абдомен самки, снизу; *b* — голова самца, сверху; *c* — антенна второй пары самца, снизу. (По Johansen'y.)

copula) и 3/VII 1916 г. (метанауплиусы). Впоследствии он был тем же автором (Johansen, 1931, p. 80, 81) указан для о-ва Ноттингем и порта Бурвелль, Гудсонов пролив. Таким образом, повидимому, этот вид широко распространен в Северной Америке, если только последние указания не относятся к описываемому ниже варьетету.

9a. *Artemiopsis stefanssoni* var. *groenlandicus* Linder 1932

1894. *Artemia gracilis* Wesenberg Lund, Grönlands Ferskvandsentomostraca, I, p. 95, t. I, fig. 1a-k.
1932. *Artemiopsis stefanssoni* var. *groenlandicus*, Linder, Die Branchiopoden des arktischen Gebietes, p. 189, Fig. 1—3.

Отличается от типичной формы вида несколькими признаками, из которых в первую очередь следует назвать то, что ноги несут почти всегда, за исключением очень редких случаев, по два преэпиподита. Если же преэпиподит один, то разделение намечается присутствием маленькой бороздки. Как и у *A. bungei* var. *plovmornini*, дистальные преэпиподиты всегда значительно больших размеров, нежели проксимальные. Последний сегмент трункуса самки, как и у типичной формы вида, снабжен латеральными выростами. Яйцевой мешок не шире своей длины.

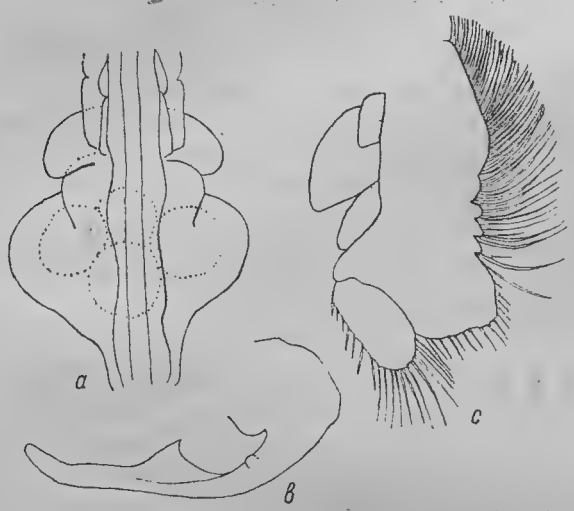

Рис. 10. *Artemiopsis stefanssoni* var. *groenlandicus* Linder. *a* — конец трункуса и начало абдомена самки, сверху; *b* — антенна второй пары самца, сверху; *c* — нога 5-й пары самки. (По Linder'у.)

Самцы также обнаруживают некоторые отличия. Базальный членик антенн второй пары короткий, лишь немного длинее своей ширины. Апикальный членик больше чем в $2^1/_2$ раза длиннее базального, на границе проксимальной трети сильно изогнут внутрь и на внутреннем крае этой трети несет небольшой закругленный вырост, аналогичный таковому у *Artemiopsis bungei*. Остроконечный маленький шипик в основании апикального членика, описанный для типичной формы, отсутствует у этого варьетета. На середине вогнутого внутреннего края апикального членика имеется крупный треугольный вырост с заостренным концом, направленный перпендикулярно к краю или даже несколько к основанию членика.

Следует отметить еще, что последние два сегмента абдомена (восьмой и девятый) слабо расчленены, и это разделение может быть замечено лишь при очень тщательном исследовании. Это неявственное расчленение последних сегментов абдомена и дало повод Wesenberg-Lund'у и некоторым другим авторам отнести рассматриваемую форму к роду *Artemia*.

Как указывает сам Linder (1932, p. 190), рассматриваемый вариетет занимает по отношению к типичному *Artemiopsis stefanssoni* примерно то же положение, что и *A. bungei* var. *plovmornini* по отношению к типичному виду *A. bungei*. В самом деле, такая параллель напрашивается сама собой, если мы возьмем хотя бы двураздельность преэпиподитов и направление выроста внутреннего края последнего членика хватательных антенн. Однако делать на основании этих фактов какие-либо выводы пока, до выяснения систематики всех форм этого рода и их географического распространения, не представляется целесообразным.

Этот вариетет указан для следующих пяти пунктов, расположенных в Западной Гренладии между 70° и 73°30′ с. ш.: Клаусгавн (Wesenberg-Lund, 1894, p. 95; Linder, 1932, p. 190); скопления дождевой и талой воды в Караяк-Нунатак (Vanhöffen, 1897, p. 167; Linder, 1932, p. 190); Упернивик, Тарсиусак и Сайток (Johansen в Linder, 1932, p. 190).

Сем. **Chirocephalidae** Daday 1910

1910. *Chirocephalidae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 175.

Абдомен состоит всегда из девяти сегментов, из которых последний всегда короче остальных. Трункус несет 11 пар ног с одним или двумя преэпиподитами, которые на ногах последней пары очень сильно редуцированы и могут вовсе отсутствовать. Фуркальные членики почти всегда подвижные, сочленены с последним сегментом брюшка, хорошо развиты и вооружены многочисленными щетинками. Лобный край головы самки почти всегда лишен какого бы то ни было вооружения, у самцов часто вооружен придатками, форма которых сильно варьирует; придатки иногда достигают чрезвычайно сильного развития и сложности. Антенны второй пары самцов двучленистые, их базальные членики никогда не бывают слиты друг с другом и часто несут один или два пластинчатых пилообразных придатка. Апикальные членики антенн второй пары у самцов либо вовсе лишены вооружения, либо снабжены разнообразными выростами и придатками. Апикальный членик penis'а снабжен терминальным игловидным придатком, а иногда также и мелкими шипиками.

К этому семейству относится ряд родов, распространенных главным образом в умеренных широтах северного полушария, немногие виды водятся в тропиках, несколько большее число форм встречается в умеренной полосе южного полушария.

Таблица для определения арктических родов сем. *Chirocephalidae* Daday

Лобный край головы самца вооружен небольшим выростом, форма которого варьирует и который бывает или в виде простого бугоркообразного выроста, или же этот вырост больше развит и иногда на конце разделен на два боковых выступа. Базальный членик антенны второй пары самца несет один пластинчатый придаток. Апикальный членик той же антенны всегда более или менее искривлен и часто несет в дистальной части внутреннего края вырост . . . . . *Chirocephalopsis* Daday.

— Лобный край головы самца лишен вооружения. Базальный членик антенны второй пары самца несет один пластинчатый придаток. Апофиза на нижней стороне базального членика имеется (отсутствует лишь у форм, не принадлежащих к арктической фауне). Апикальный членик той же антенны равномерно серпообразно изогнут внутрь . . . . . *Pristicephalus* D a d a y.

Р о д ***Chirocephalopsis D a d a y 1910***

1852. *Chirocephalus* (part.) B a i r d, Monogr. of the family Branchipodidae etc., p. 28.
1910. *Chirocephalopsis* D a d a y, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 228.

Трункус заметно длиннее абдомена без фуркальных члеников. Последние трункальные сегменты имеют небольшие лопастеобразные боковые расширения. Абдомен состоит из девяти сегментов цилиндрической формы, у самок эти сегменты часто сжаты в дорзо-вентральном направлении. Последний сегмент абдомена приблизительно равен по длине предыдущим сегментам, иногда значительно уже их. Некоторые сегменты абдомена у самок иногда вооружены боковыми шипообразными выростами, иногда же лишены вооружения вовсе или имеют лишь сензорные волоски. Фуркальные членики удлиненные, всегда ясно отчленены от последнего абдоминального сегмента, подвижные, вооруженные по краям многочисленными хорошо развитыми щетинками. Антенны второй пары у самок широкие, листовидные, оканчивающиеся острым оттянутым отростком; на внутреннем крае их имеется заостренный вырост различной степени развития. Антенны второй пары у самцов двучленистые, базальные членики на вентральной стороне иногда имеют апофизу, на дорзальной стороне несут всегда длинный пластинчатый пиловидный придаток, по длине почти равный длине всей антенны. Апикальный членик антенн второй пары самца более или менее сильно и неправильно изогнут внутрь, сложной формы, в дистальной части утоньшен, у основания на внутренней стороне часто имеет вырост различной формы. Лобный край головы самок лишен вооружения, у самцов же всегда имеется придаток, либо простой, либо двураздельный. Ноги первых десяти пар с двумя хорошо развитыми преэпиподитами и сравнительно слабо развитыми эндоподитами. Преэпиподиты на ногах 11-й пары сильно редуцированы, либо вовсе отсутствуют. Яйцевой мешок широкий, иногда шире своей длины, на заднем крае с более или менее сильно развитым срединным выступом. На конце апикального членика penis'a имеется крепкий игловидный вырост, несущий на наружном крае ряд мелких зубчиков.

К роду *Chirocephalopsis*, установленному D a d a y'ем для форм, ранее включавшихся в род *Chirocephalus* P r é v. и отличающихся от видов этого последнего рода наличием лишь одного пластинчатого пиловидного придатка на базальном членике хватательных антенн, относится около полудюжины видов, из которых два вида входят в состав фауны арктических водоемов. Пока эти два вида нигде не найдены вне арктической зоны, однако едва ли можно думать, что оба эти вида являются эндемичными для Арктики. Вероятно в дальнейшем, при более углубленном изучении фауны *Phyllopoda* Евразии, эти виды будут найдены и в других местах. Прочие виды рода *Chirocephalopsis* встречаются в умеренных широтах Евразии, не заходя далеко на юг.

Таблица для определения арктических видов рода *Chirocephalopsis* Daday

1. Лобный придаток самца представлен небольшим округленным выступом. Иглообразные выросты на нижней стороне головы, перед основанием верхней губы, хорошо развиты. Базальный членик антенны второй пары самца на нижней стороне имеет хорошо развитую булавовидную апофизу. Яйцевой мешок на заднем крае имеет только одну срединную хорошо развитую лопасть, боковые лопасти развиты слабо, между ними и срединной лопастью нет вдавлений . . . . . *Chirocephalopsis claviger* (S. Fischer).
— Лобный придаток самца хорошо развит, на переднем крае слегка вогнут. Игловидные выросты перед основанием верхней губы развиты относительно очень слабо. На нижней стороне базального членика антенны второй пары самца нет булавовидной апофизы. Яйцевой мешок на заднем крае имеет три хорошо развитых лопасти, из которых срединная значительно длиннее боковых. Между срединной и боковыми лопастями имеются округленные, довольно глубокие вдавления . . . . . *Chirocephalopsis rostratus* Daday.

10. *Chirocephalopsis claviger* (S. Fischer) 1851 (рис. 11a—i)

1851. *Branchipus claviger* S. Fischer, Branchiopoden und Entomostraceen, p. 149, Taf. VII, Fig. 1—11.
1910. *Chirocephalopsis claviger* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 235, fig. 31a—i.

Самец. Трункус относительно толстый, несколько длиннее абдомена без фуркальных члеников, сегменты его лишены вооружения. Абдоминальные сегменты, за исключением двух первых, более длинных сегментов, почти совсем слившихся друг с другом, приблизительно одинаковой длины, лишены вооружения. Фуркальные членики по своей длине равны четырем последним сегментам абдомена, тонкие, по обоим краям усажены многочисленными сравнительно короткими щетинками.

Голова сравнительно с трункусом очень велика и широка, лобный край с маленьким бугоркообразным выростом. На нижней стороне головы перед верхней губой имеется пара игловидных, покрытых мелкими шипиками придатков. Антенны первой пары длиннее базального членика следующих антенн. Базальный членик антенн второй пары очень толстый и широкий, наружный край сильно изогнутый, внутренний край слегка вогнут. На брюшной стороне членика вблизи его основания прикрепляется булавовидная апофиза, округленный конец которой густо покрыт мелкими зубчиками. Пиловидный отросток по своей длине приблизительно равен всей антенне, слабо суживается к концу, наружный край его несет более десяти длинных пальцевидных отростков, усаженных мелкими шипиками. Внутренний край пиловидного придатка с рядом конических шиповидных выростов, в проксимальной части с округленным лопастевидным расширением.

Апикальный членик той же антенны приблизительно равен по длине базальному членику, но значительно уже его, сильно и непра-

вильно изогнут внутрь, дистальная же часть его отогнута наружу. На внутреннем крае в дистальной части имеется направленный внутрь вырост, снабженный мелкими шипиками. На спинной поверхности этого членика, в проксимальной части, имеется округленный вырост, от которого к дистальному концу членика идет хитиновый гребень. Вырост и гребень снабжены мелкими зубчиками.

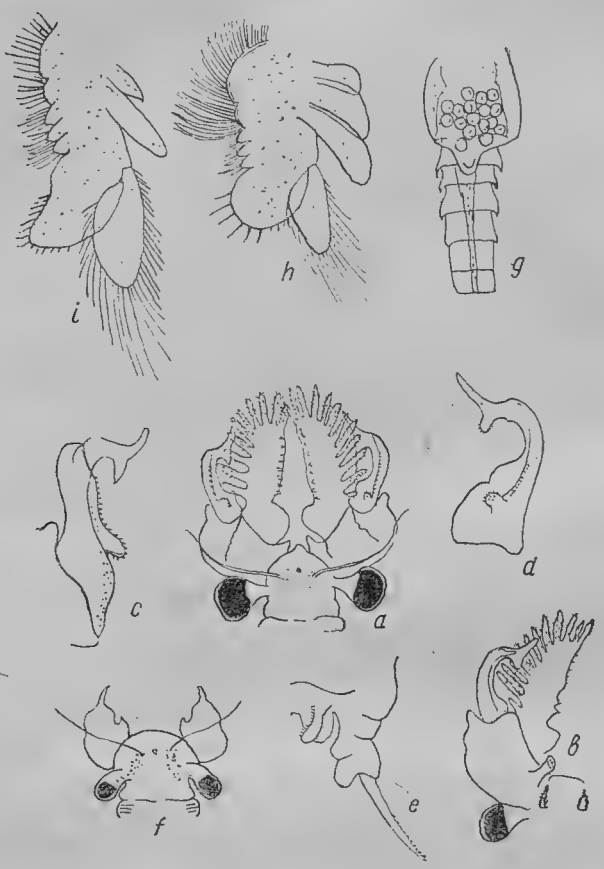

Рис. 11. *Chirocephalopsis claviger* (Fischer). *a* — голова самца, сверху; *b* — правая антенна второй пары самца, снизу; *c* — апикальный членик второй антенны самца; *d* — то же; *e* — penis; *f* — голова самки, сверху; *g* — часть абдомена самки, снизу; *h* — нога 1-й пары самца; *i* — нога 11-й пары самца. (По Daday'ю.)

Ноги первых десяти пар имеют по два хорошо развитых цельнокрайних преэпиподита, эпиподиты хорошо развиты, с закругленными концами. На ногах последней пары имеется лишь по одному сильно редуцированному преэпиподиту, эпиподит сильно сужен. Эндоподит первой ноги округленный, эндоподиты 2-й и 10-й ног четыреугольной формы. Penis на дистальном конце с большим игловидным выростом, на наружном крае вооруженным рядом мелких зубчиков.

Общая длина 15,5 мм; длина трункуса около 7 мм; длина абдомена около 6 мм; длина фуркальных члеников около 2,5 мм.

Самка формой тела в общем сходна с самцом; последние три трункальных сегмента с боковыми лопастевидными выростами. Сегменты абдомена, начиная со второго и кончая шестым, имеют боковые задние углы вытянутыми в зубовидные, направленные назад отростки. Фуркальные членики по своей длине равны приблизительно четырем последним сегментам абдомена.

Лобный край головы лишен вооружения, правильно закруглен. Антенны первой пары значительно длиннее антенн второй пары. Антенны второй пары сильно сжатые в дорзо-вентральном направлении, наружный край их образует две неровные, слабо выдающиеся округленные лопасти, внутренний же край с резким остроконечным выступом. Дистальный конец антенн вытянут в остроконечный придаток. Ноги, как у самца. Яйцевой мешок удлиненно-яйцевидной формы,

с выступающей средней лопастью заднего края; конец мешка достигает приблизительно до начала пятого сегмента абдомена.

Длина тела 15 мм; длина трункуса 7 мм; длина абдомена около 6 мм; длина фуркальных члеников около 2 мм; длина яйцевого мешка 3 мм.

Этот вид был описан по материалам, собранным Миддендорфом в луже на берегу р. Таймыр. Указание Sars'a (1897) для Большого Ляховского о-ва, согласно Daday'ю (1910), относится к следующему виду. Очевидно, и данные Бирули (1907) относятся также к *Chirocephalopsis rostratus* Daday.

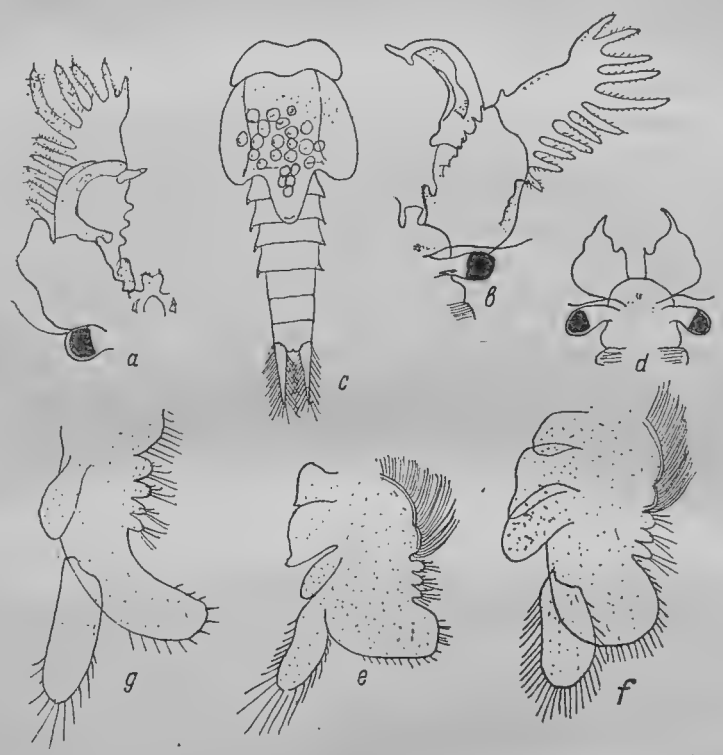

Рис. 12. *Chirocephalopsis rostratus* Daday. *a* — голова самца, снизу; *b* — голова самца, сверху; *c* — абдомен самки, снизу; *d* — голова самки, сверху; *e* — нога 1-й пары самца; *f* — нога 6-й пары самца; *g* — нога 11-й пары самца. (По Daday'ю.)

11. *Chirocephalopsis rostratus* Daday 1910 (рис. 12a—g)

1897. *Cihrocephalus claviger* Sars, The Phyllopoda of the Jana-Expedition, p. 473, pl. XXVI—XXVII.

1910. *Chirocephalopsis rostratus* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 238, fig. 32 a-i.

Этот вид чрезвычайно близок к *Chirocephalopsis claviger* (Fisch.), и потому мы здесь не даем подробного его описания, остановившись лишь на отличиях этих двух видов.

Самец. Лобный придаток расширяется к концу, слегка вогнут на переднем крае. Базальный членик антенн второй пары самца на брюшной стороне вовсе лишен булавовидной апофизы, внутренний

его край у основания членика имеет ясно выраженный выступ, покытый очень мелким шипиками. Пиловидный придаток как по своей длине, так и по строению и вооружению не отличается от такового у предыдущего вида. Апикальный членик той же антенны несколько более широкий, дистальный его конец сильно сужен, внутренний край членика на этом конце не имеет вооружения в виде мелких зубчиков. Внутренний край апикального членика у самого основания несет довольно большой булавообразно вздутый на конце вырост, отсутствующий у *Ch. claviger*.

Самка. Отличие ее от самки предыдущего вида заключается лишь в том, что яйцевой мешок на заднем крае, помимо срединного выступа, имеет еще две боковых округленных выпуклости. Длина самца 11—17 мм; самки 10,7—17 мм.

Chirocephalopsis rostratus был установлен Daday'ем при переисследовании материала, определенного G. O. Sars'ом как *Ch. claviger*. Эти экземпляры были собраны на Большом Ляховском о-ве у Саха-уряха (Янская экспедиция 23/VII 1886 г.). Этот же вид был определен Daday'ем в материале, собранном Колымской экспедицией 23/VI 1905 г. в дельте р. Колымы.

Род *Pristicephalus* Daday 1910

1877. *Branchipus* (*Chirocephalus*) (part.) Brauer, Beitr. zur Kenntn. der Phyllopoden, p. 596.
1910. *Pristicephalus* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 213.

Тело короткое, сильное. Животные малых размеров или средней величины. Трункус длиннее абдомена без фуркальных члеников. Абдомен у обоих полов по сравнению с трункусом тонкий и стройный, у самцов всегда лишенный вооружения, у самок иногда снабженный шипообразными боковыми выростами. Фуркальные членики подвижные, длинные, относительная длина их весьма различна, иногда по длине они равняются лишь двум последним абдоминальным сегментам, иногда же превышают длину последних четырех сегментов абдомена. Голова мало расширена, лобный край всегда лишен вооружения. Антенны второй пары самца состоят из двух члеников. Базальный членик всегда снабжен пиловидным придатком, расположенным на верхней стороне, ближе к основанию членика. По краям этот придаток снабжен пальцевидными выростами, к дистальному концу заметно сужен. Иногда пиловидный придаток преобразован в апофизообразный вырост. Апофиза на базальном членике булавообразная, с округленным концом, усаженным мелкими шипиками; иногда апофиза отсутствует. Апикальный членик прямой или слегка изогнутый. Все ноги, за исключением ног последней пары, одинакового строения, с двумя хорошо развитыми преэпиподитами; эндоподит с укороченным и округленным внутренним дистальным углом. Апикальный членик penis'a сравнительно больших размеров, конец его наружного края вытянут в острие, терминальный игловидный придаток хорошо развит.

12. *Pristicephalus josephinae* Grube 1853 (рис. 13а—i)

1853. *Branchipus josephinae* Grube, Bemerk. über die Phyllopoden etc., p. 143, Taf. VIII, Fig. 1—5.
1910. *Pristicephalus josephinae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes anostracés, p. 216, fig. 27 a—l.

Самец. Трункус длиннее абдомена без фурки. Сегменты трункуса лишены вооружения. Первые два наполовину слившиеся сегменты абдомена значительно шире прочих. Фуркальные членики длинные и стройные, усаженные с обеих сторон многочисленными длинными щетинками. Длина фуркальных члеников равна длине пяти последних сегментов абдомена.

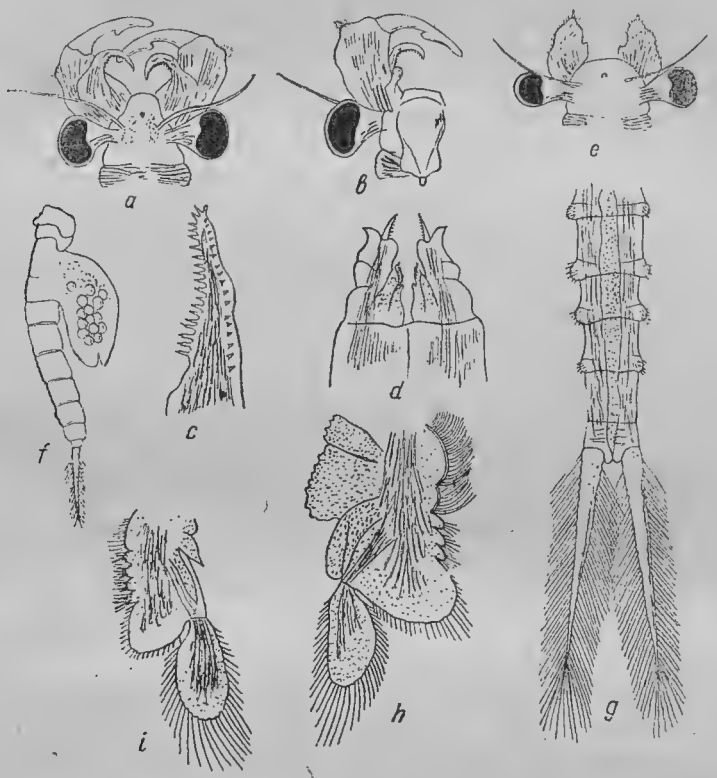

Рис. 13. *Pristicephalus josephinae* (Grube). *a* — голова самца, сверху; *b* — голова самца, снизу; *c* — пиловидный придаток базального членика антенны второй пары самца; *d* — наружные половые части самца; *e* — голова самки, сверху; *f* — абдомен самки, сбоку; *g* — задняя часть абдомена и фуркальные членики самки; *h* — нога 7-й пары самца; *i* — нога 11-й пары самца. (По Daday'ю.)

Голова сравнительно узкая, спереди прямо обрезана, лишена лобных выростов и придатков. Антенны первой пары относительно толстые, значительно длиннее базального членика антенн второй пары. Базальный членик антенн второй пары широкий и толстый, длина его в $1^1/_2$ раза больше наибольшей ширины. Прикрепляющийся на спинной поверхности этого членика пиловидный придаток по своей длине приблизительно равен самому членику, узкий, лентовидный, на внутреннем крае несет до 20 отростков, снабженных шипиками. На вентральной стороне пиловидного придатка, вдоль его наружного края, имеется ряд игловидных выростов. Пиловидный придаток обычно бывает закручен внутрь. Апикальный членик по длине приблизительно равен базальному членику, на конце довольно сильно загнут внутрь,

близко к середине сильно сужен и после этого сужения несет внутреннем крае утолщенный расширенный гребень.

Ноги первых 10 пар одинакового строения, каждая нога несет, по 2 преэпиподита с зазубренными краями. Эпиподиты длинные, цельнокрайние, с закругленными концами. Ноги 11-й пары с одним узким заостренным на конце преэпиподитом; эпиподит рудиментарный, узкий, вытянут на конце в острие. Penis с характерным хитиновым выростом на внутренней стороне базального членика, на конце несущем двураздельный придаток и покрытым многочисленными мелкими зубчиками. Апикальный конец penis'a вооружен довольно длинной иглой, внутренний край которой несет мелкий придаточный зубчик.

Длина от лобного края до конца фуркальных члеников 10—14 мм (формы, отличные от типичной, бывают и меньших размеров); длина трункуса 4,5—7 мм; длина абдомена 3,8—5 мм; длина фуркальных члеников 1,7—2 мм.

Самка. Форма и соотношение частей тела приблизительно такие же, как у самца. На трункальных сегментах имеются спинные конические возвышения, на последних четырех сегментах трункуса есть небольшие лопастеобразные боковые выросты. Абдоминальные сегменты имеют у заднего края валикообразные возвышения, усаженные многочисленными волосками. Никаких игловидных латеральных выростов у самок этого вида не имеется. Фуркальные членики по своей форме, длине и вооружению не отличаются существенно от данного выше для самца описания.

Передний край головы закруглен, лишен вооружения. Антенны первой пары по длине значительно превосходят антенны второй пары, представленные одним листообразно расширенным члеником, с заостренным выступом на внутреннем крае и усаженным на поверхности многочисленными сензорными волосками. Апикальный конец антенны второй пары оттянут в острие.

Ноги по своему строению не отличаются от ног самца. Яйцевой мешок овальной формы с сильным вдавлением на дистальном конце, своим концом достигает приблизительно до конца пятого абдоминального сегмента.

Длина от лобного края до конца фуркальных члеников 12—15 мм; длина трункуса 5,5—7 мм, длина абдомена 4,5—6 мм; длина фуркальных члеников около 2 мм; длина яйцевого мешка около 2,5 мм.

Приведенное выше описание относится к типичной форме этого довольно сильно варьирующего вида, которая только и констатирована до сих пор в пределах Арктики.

Pristicephalus josephinae в пределах Арктики найден пока только однажды в озерке на берегу р. Кары, приблизительно 68°50′ с. ш., 20/VIII 1909 г. Ф. А. Зайцевым (S. Smirnov, 1930). Нет никаких сомнений в том, что это нахождение является одним из наиболее северных пунктов распространения этого вида.

PHYLLOPODA NOTOSTRACA G. O. SARS 1867

1867. *Phyllopoda notostraca* Sars, Hist. natur. des Crust. d'eau douce de Norvège, p. 5.
1896. *Phyllopoda notostraca* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 66.

Тело сверху частью прикрыто широким выпуклым спинным щитом, соединяющимся впереди с головным щитом. Голова неяв-

ственно отделена от туловища. Равномерно сегментированное тело постепенно суживается к дистальному концу и заканчивается тельсоном, более объемистым, чем предыдущие сегменты тела, и снабженным двумя нитевидными придатками. Сложные глаза сидячие, почти соприкасаются друг с другом на верхней стороне головы; впереди них помещается глазное пятно (добавочный глаз), а сзади—так называемый затылочный орган. Антенны второй пары у взрослых животных рудиментарны или отсутствуют совсем. Ротовые части представлены верхней и нижней губой, парными мандибулами и двумя парами максилл. Ноги многочисленны (до 60 и более пар) и расположены на задних сегментах тела по несколько пар ног на одном сегменте (полиподия). Яйцевого мешка нет. Наружных копулятивных органов не имеется. Развитие: сложный метаморфоз, начинающийся стадией науплиуса.

Ныне живущие представители этой группы относятся к одному сем. *Apodidae*, описываемому ниже.

Сем. **Apodidae** Burmeister 1843[1]

1843. *Apodidae* Burmeister, Die organisation der Trilobiten.
1892. *Apodidae* Bernard, The Apodidae. A Morphological Study.
1896. *Apodidae* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 67.

Панцырь широко закруглен спереди, выпуклый, сзади имеет заметную вырезку. Поперечная затылочная борозда показывает место соединения головного и спинного панцырей. Головной панцырь лопатообразный, его вентральная часть имеет форму полумесяца, позади которого расположены головные конечности. Задняя часть тела не прикрыта спинным щитом и более или менее выставляется из-под него, многочисленные составляющие ее сегменты снабжены шипиками, опоясывающими каждый сегмент. Нитевидные каудальные придатки очень длинные, усаженные волосками или зубчикообразными выростами. Антенны первой пары рудиментарные, маленькие, состоят из двух члеников, антенны второй пары часто отсутствуют. Жевательный край мандибул зазубрен. Многочисленные ноги все имеют хорошо развитые первые эндиты (коксальные лопасти). Первая пара ног всегда более или менее отличается от последующих ног в развитии отдельных частей, главным же образом в черезвычайно сильном развитии предпоследних эндитов. Ноги одиннадцатой пары у самок преобразованы таким образом, что верхняя и нижняя части экзоподита образуют основание и крышечку круглой яйцевой капсулы. Эпиподит ноги 11-й пары рудиментарен и представлен очень маленьким отростком. Ноги 11-й пары самца нормального строения. Первые одиннадцать пар ног прикрепляются каждая к особому сегменту, следующие пары ног прикрепляются уже в большем числе на каждый сегмент.

Представители сем. *Apodidae* констатированы во всех частях света, за исключением Антарктики. Ghigi[2] разделяет их на три рода:

---

[1] Ряд авторов пишет название этого семейства, как *Apusidae*. Совершенно очевидна грамматическая неправильность такой транскрипции, не говоря уже о номенклатурных правилах, заставляющих употреблять название Burmeister'a.

[2] A. Ghigi, Ricerche sui Notostraci di Cirenaica e di altri paesi del Mediterraneo, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., v. 60, 1921.

Triops Schrank, *Proterotriops* Ghigi и *Lepidurus* Leach. В 1927 г. С. А. Сидоров[1] в своем предварительном сообщении о систематике представителей сем. *Apodidae*, очевидно, не будучи знаком с только что упомянутой работой Ghigi, разделил это семейство на четыре рода: *Apus* Scop., *Numidus* Sid., *Lepidurus* Leach и *Bilobus* Sid. Род *Numidus* безусловно идентичен с родом *Proterotriops* Ghigi, что же касается самостоятельности рода *Bilobus*, заключающего в себе один только вид *Lepidurus bilobatus* Packard, описанный из Колорадо, то она кажется мне сомнительной.

В Арктике до сих пор найдены только виды рода *Lepidurus*, легко отличимого от прочих двух родов семейства по некоторым признакам, приведенным в нижеследующем диагнозе.

Род *Lepidurus* Leach 1816

1816. *Lepidurus* Leach, Dictionnaire des sciences naturelles etc., v. I, p. 539.

Панцырь большой, высокий, покрывает большую часть тела. Спинной панцырь снабжен более или менее ясно развитым спинным килем. Последний сегмент тела (тельсон) на заднем крае, между хвостовыми придатками, вытянут в каудальную пластинку, степень развития и форма которой у разных видов различны. Каудальная пластинка варьирует довольно сильно и в пределах одного и того же вида. Ноги первой пары с сравнительно короткими эндитами, лишь немного выдающимися за края спинного щита. Число пар ног от 40 до 60 и больше.

Наиболее характерным признаком видов рода *Lepidurus* является наличие на тельсоне непарной каудальной пластинки. Этот признак вместе с относительно короткими эндитами ног первой пары дает нам достаточные основания для отделения видов, обладающих этими признаками, в самостоятельную систематическую группу, рассматриваемую некоторыми авторами в качестве подрода, большинством же систематиков оцениваемую как самостоятельный род.

К роду *Lepidurus* относится более десятка видов, большая часть которых описана из водоемов северного полушария. Обычно *Lepidurus*, как и большинство прочих *Phyllopoda*, принадлежит к населению временных мелких водоемов, преимущественно весенних луж, бочагов и водоемов, остающихся от весеннего половодья рек. Однако, в высоких широтах условия обитания их заметно меняются, и они часто встречаются и в более крупных постоянных водоемах (в озерах и т. д.) Известны случаи нахождения видов этого рода в текучих водах (речках, ручьях).

В арктической фауне мы знаем три вида рода *Lepidurus*, различаемых по следующим признакам.

1. Ясно выраженный срединный киль спинного щита начинается позади середины этого щита. Каудальная пластинка длинная, ее длина не менее чем в 2—3 раза превышает ширину. Задняя вырезка панцыря неглубокая, меньше своей ширины. Последний эндит ног второй пары короче предпоследнего эндита 2

---

[1] С. А. Сидоров. Щитни (*Apodidae*), их современное систематическое и географическое положение, Труды 2-го съезда зоол., анат. и гистол. СССР, 1927.

— Медианный киль спинного щита ясно выражен вдоль всего щита, начинаясь у затылочной бороздки. Каудальная пластинка обычно лишь немного длиннее своей ширины. Задняя вырезка панцыря очень глубокая, значительно глубже своей ширины. Последний эндит ног второй пары несколько длиннее предпоследнего эндита. . . . . *Lepidurus arcticus* (Pallas).

2. Каудальная пластинка в $2^1/_2$—6 раз длиннее своей наибольшей ширины. Последний эндит ног второй пары у самки в $1^1/_2$ раза короче предпоследнего эндита, у самца в три раза короче . . . . . *Lepidurus macrurus* Lilljeborg.

— Каудальная пластинка в 2—$2^1/_2$ раза длиннее своей наибольшей ширины, с сильно суженной базальной частью. Последний эндит ноги второй пары у самки лишь очень немного короче предпоследнего эндита, у самца меньше чем в $2^1/_2$ раза короче предпоследнего эндита. . . . . *Lepidurus productus* Bosc.

13. *Lepidurus arcticus* (Pallas) 1793 (рис. 14a—g)

1793. *Monoculus arcticus* Pallas, Voyage en Sibérie, v. IV, p. 679.
1847. *Apus glacialis* Kröyer, Karcinologiske Bidrag, p. 431.
1877. *Apus* (*Lepidurus*) *glacialis* Lilljeborg, Synopsis Crustac. svecic. ord. Branchiopodorum etc, p. 11.
1883. *Lepidurus glacialis* Packard, A Monogr. of the Phyllopod Crustacea of N. America etc., p. 316, pl. XVI, fig. 1, 1a, 1b; pl. XVII, fig. 1, 5; pl. XXI, fig. 1,?.
1896. *Lepidurus glacialis* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 68, pl. XI, XII, XIII.
1922. *Lepidurus arcticus* Johansen, Euphyllopod Crustacea etc., p. 4, fig. 1a—h.

Описанный чрезвычайно кратко Палласом из Северной Сибири, этот вид в большинстве работ фигурировал под Kröyer'овским названием. Идентичность *Apus glacialis* Kröyer с *Monoculus arcticus* Pallas впервые была установлена W. Lilljeborg'ом (в работе G. O. Sars'a, 1897, p. 470).

Самка. Панцырь при рассматривании сверху имеет правильную широкую яйцевидную форму, спереди очень равномерно закруглен, сзади сужен несколько более, чем спереди. Задняя вырезка панцыря угловатая, глубокая, ее глубина больше ширины. Спинной щит с явственно выраженным медианным килем, проходящим по всей длине щита. При рассматривании сбоку панцырь сравнительно невысок, нижний его край представляет собой часть довольно правильной окружности, спинной край совершенно прямой, лобный край составляет со спинным краем довольно большой угол. Задняя вырезка панцыря при рассматривании сбоку не особенно глубока, длина ее больше глубины, край ее составляет со спинным краем угол около 45°.

Последние 12—18 сегментов тела не покрыты спинным щитом,[1] несут довольно многочисленные крепкие шипики, расположенные по одному ряду на каждом сегменте. Тельсон значительно шире своей длины, брюшная его поверхность гладкая, на спинной поверхности имеются лишь две группы мелких шипиков с щетинкой среди них,

[1] Следует, однако, отметить, что этот признак подвержен не только сильной индивидуальной изменчивости, но зависит также и от фиксации материала, так что по консервированным экземплярам число непокрытых панцырем сегментов тела установить не всегда возможно.

расположенных по бокам от срединной линии. Боковые задние края тельсона несут по одному ряду крепких шипиков. На внутренних дистальных углах брюшной стороны тельсона имеется по одному более крупному шипику.

Каудальная пластинка весьма изменчива по своей форме, обычно короче своей ширины или лишь немного длиннее ширины, имеет языкообразную форму, в основании почти никогда не сужена. Дистальный край каудальной пластинки часто имеет ясно выраженную срединную выемку. Иногда каудальная пластинка представляет собой простой треугольный вырост заднего края тельсона. Боковые края и задний край каудальной пластинки несут более или менее многочисленные шипики, достигающие наибольшей степени развития на дистальном конце пластинки. По медианной линии на спинной стороне каудальной пластинки располагается ряд, состоящий обычно из двух или трех шипиков, хотя иногда число их бывает значительно больше, увеличиваясь за счет более мелких добавочных шипиков. Этот ряд шипиков начинается у основания каудальной пластинки и никогда не доходит до дистального ее конца, обычно достигая лишь до половины длины пластинки. Каудальные щетинки сравнительно короткие, длина их никогда не достигает длины всего тела, обычно лишь немного превосходит половину длины тела. Щетинки эти густо усажены поперечными рядами волосков, на внутренних краях более длинных, чем в остальных частях.

Сложные глаза сидят на очень сильно выступающих бугорках. Антенны первой пары довольно длинные, почти достигают до переднего края панцыря, в проксимальной половине тоньше, чем в дистальной, на конце несут по одной довольно длинной щетинке. Антенны второй пары у взрослых экземпляров сильно редуцированы, представляют собой палочковидные образования, значительно более короткие, нежели антенны первой пары, сильно варьируют в степени своего развития. Верхняя губа трапециевидная.

Ноги первой пары с короткими эндитами, лишь очень немного выступающие из-под спинного щита. Экзоподит маленький, удлиненно-треугольной формы, значительно меньше эпиподита. Предпоследний, наиболее длинный, эндит значительно короче всей ноги. Эндиты ног второй пары относительно более короткие, последний эндит немного длинее предпоследнего. Экзоподит удлиненно-треугольной формы, по своим размерам больше эпиподита. Ноги 11-й пары преобразованы в органы вынашивания яиц, верхняя и нижняя половины экзоподита образуют створки этой яйцевой капсулы. Эпиподит рудиментарный и представлен маленьким пальцевидным отростком. Последний эндит слился с эндоподитом. Число пар ног больше, чем число сегментов тела, и может достигать у некоторых экземпляров 60 и более пар. Последние 5—6 сегментов тела вовсе лишены ног.

Размеры тела чрезвычайно сильно варьируют. Наибольшие известные пока экземпляры достигали длины 36 мм (без каудальных щетинок), обычно же длина взрослых самок этого вида колеблется около 20 мм.[1]

Самец отличается от самки своими незначительными размерами (длина его достигает лишь 13 мм) и напоминает по своему виду не

---

[1] Указание Корчагина (1887, стр. 16), что собранные молодые экземпляры этого вида из окрестностей Москвы имели длину 100 мм без хвостовых щетинок, очевидно, основано на недоразумении.

вполне еще взрослую самку. Он легко отличается от последней, однако, тем, что ноги 11-й пары построены совершенно так же, как и предыдущие ноги.

Lepidurus arcticus был найден много раз, в том числе и в пределах СССР. Линко (1901, стр. 66) указывает этот вид для прудов

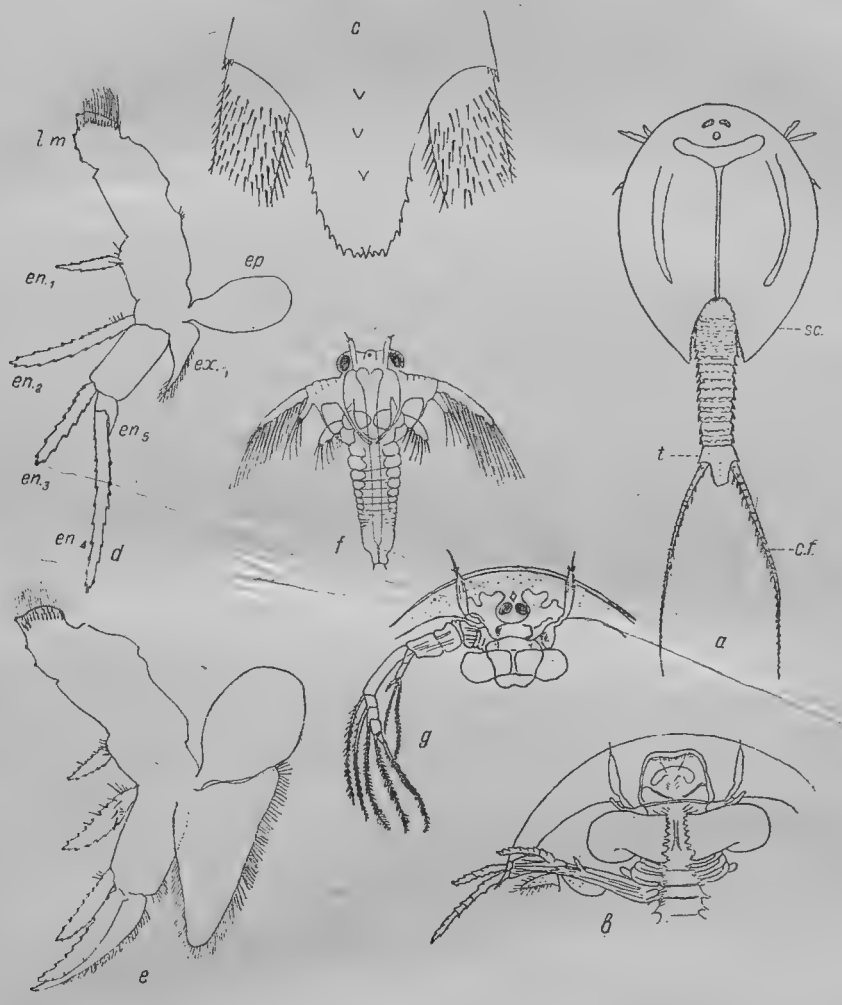

Рис. 14. *Lepidurus arcticus* (Pallas). *a* — общий вид самки, сверху; *b* — голова самки, снизу; *c* — каудальная пластинка, сверху; *d* — нога 1-й пары самки; *e* — нога 2-й пары самки; *f* — метанауплиус; *g* — голова молодого экземпляра, снизу. (Рисунки *a* — *b* и *f* — *g* по G. O. Sars'y, рис. *c* — *e* оригинальные.)

г. Архангельска. Он водится в небольших озерках Большеземельской тундры с илистым дном, встречается там до конца августа, в большом количестве (Журавский, 1905, стр. 77, 85). В августе и в сентябре 1902 г. *Lepidurus arcticus* был найден в ряде водоемов (в том числе в ручье) на о-ве Колгуеве (Zykoff, 1904, p. 342). Для водоемов Новой Земли имеется ряд указаний различных авторов (Lilljeborg, 1877, p. 13; Яшнов, 1925, стр. 52; Горбунов, 1929,

стр. 153), свидетельствующих о том, что рассматриваемый вид не представляет редкости в пресных водоемах этого острова. Житков (1913, стр. 169) находил этот вид в средней и южной полосе п-ова Ямала. Для низовьев Енисея имеется указание Simon'a (1866, p. 429), а также данные о нахождении *Lepidurus arcticus* в озерке около устья р. Глубокой (72°27′ с. ш.) и в устье маленькой тундровой речки, впадающей в широкую бухту (Березовский, 1925, стр. 35, 36). В прибрежных озерках на Таймыре нашел его Бируля (1907, стр. XXXII). G. O. Sars, обрабатывавший сборы *Phyllopoda* Янской экспедиции, констатировал *Lepidurus arcticus* в большом количестве экземпляров в сборах, сделанных в устье р. Лены (Сагастырь), в долине р. Яны (Казачье) и в лужах у Саха-Уряха и Малого Зимовья на Большом Ляховском о-ве (Sars, 1897, p. 473). *Lepidurus arcticus* был найден также и далеко к югу от полярного круга. Мы знаем о нахождении этого вида в б. Казанской и б. Вологодской губ. (Совинский, 1900, стр. 361), а также в окрестностях Москвы. Что касается последней местности, то мы имеем не только старые указания (Корчагин, 1887, стр. 16—17; Dwigubsky, 1892, стр. 123), но и данные более новые, не вызывающие никаких сомнений (Decksbach, 1924, p. 146).

В Швеции *Lepidurus arcticus* был найден на горе Сулительма в шведской Лапландии (Lilljeborg, 1871, p. 843; 1877, p. 13; Sars, 1874, p. 88), в ряде озер Торне Лаппмаркена и Сарьекчакко (Ekman, 1904, p. 14, 15; Linder, 1932, p. 192) и в оз. Они в Емтланде (Ekman, 1922, p. 1243). Для Норвегии в литературе имеется ряд указаний, из которых можно видеть, что вид этот широко распространен по всей Норвегии, доходя и в южную ее часть (Sars, 1874, 1890, 1896; Lilljeborg, 1877; Huitfeldt-Kaas, 1916; Stephensen, 1913; Dahl, 1917; сводка данных у Lundblad, 1920, p. 87). Не составляет редкости этот вид и на о-ве Медвежьем (Lilljeborg, 1877, p. 13, 1900, p. 3; Richard, 1898, p. 194), так же как и на Шпицбергене, где он был найден много раз и составляет чрезвычайно характерный элемент небогатой пресноводной фауны Шпицбергена (Lilljeborg, 1877, p. 13; Bernard, 1891; Sars, 1886, p. 70; Richard, 1898, p. 184; Olofsson 1918, p. 389; Thor, 1930, p. 44; Lundblad, 1920, p. 88; Brehm, 1917, p. 612). *Lepidurus arcticus* указан Poulsen'ом (1924, p. 96, 126—133) и Stephensen'ом (1913, p. 285) для ряда водоемов Исландии (см. также Johansen, 1922, p. 5).

В Гренландии этот вид очень обыкновенен и был указан для многих местностей как на западном, так и на восточном побережье; Simon, 1886, p. 429; Kröyer, 1846—1849, p. 431; Johansen, 1911, p. 333; Brehm, 1911, p. 306; Wesenberg-Lund, 1894, p. 88, 1895, p. 135; Stephensen, 1913, p. 284; Haberbosch, 1916, p. 134, 1920, p. 43; Ortmann, 1901, p. 145). В арктической части Северной Америки *Lepidurus arcticus* был найден уже давно (Baird, 1852, p. 6; Murdoch, 1885, p. 149) и впоследствии неоднократно констатировался в ряде водоемов на Лабрадоре, на о-ве Ноттингэм и в северо-западной части Северной Америки (сводка у Johansen'a, 1922, p. 4—5 и 1931, p. 80—81). Наконец, *Lepidurus arcticus* констатирован также на Прибыловых о-вах (Johansen, 1922, p. 5) и на Курильских о-вах (Uéno, 1930, p. 152).

Резюмируя перечисленные выше данные о распространении *Lepidurus arcticus*, можно сказать, что он является циркумполярным, вы-

соко арктическим видом, лишь редко заходящим южнее полярного круга. Во всяком случае, находки его в б. Казанской и б. Московской губ. не являются южной границей его сплошного ареала обитания. Это скорее реликтовые местонахождения, оставшиеся с раннего послеледникового времени, когда *Lepidurus arcticus* был, повидимому, распространен значительно дальше к югу, нежели в современную нам эпоху. Уместно упомянуть здесь о том, что этот вид в полуископаемом состоянии был найден в южной Швеции (Nathorst, 1892, 1894), Дании (Steenstrup, 1888) и Шотландии (Balfour-Brown, 1909, p. 119). Однако, в виду того, что он не встречается в Альпах, надо думать, что он был тесно приурочен к южному краю ледников и поэтому не мог проникнуть в межледниковое время в Альпы.

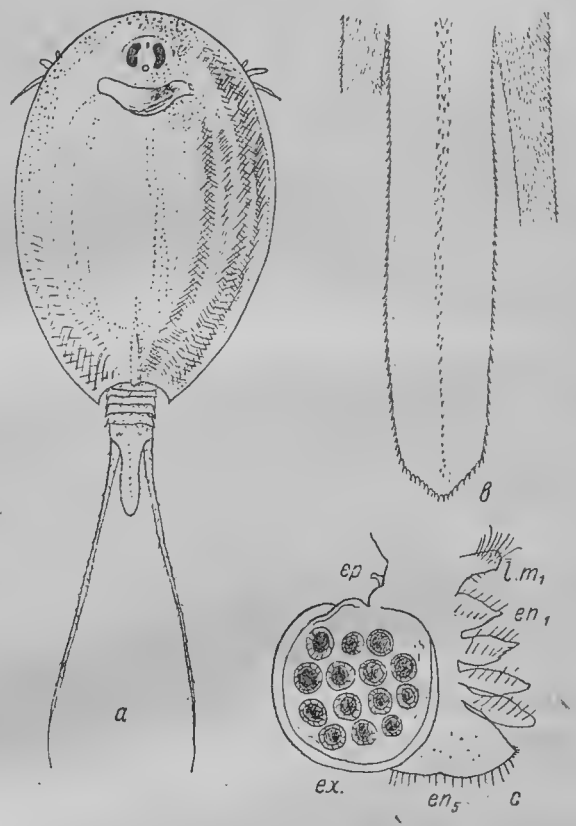

Рис. 15. *Lepidurus macrurus* Lilljeborg. *a* — общий вид самки, сверху; *b* — каудальная пластинка самки, сверху; *c* — нога 11-й пары самки. (Рис. *a* и *c* по G. O. Sars'y, рис. *b* — оригинальный.)

14. *Lepidurus macrurus* Lilljeborg, 1877[1] (рис. 15a—c; 16a—d)

1877. *Apus* (*Lepidurus*) *macrurus* Lilljeborg, Synops. Crust. svecic. ord. Branchiopodorum etc., p. 13.

1897. *Lepidurus macrurus* Sars, The Phyllopoda of the Jana-Expedition, p. 464, pl. XXIII—XXIV.

1901. *Lepidurus macrurus* Sars, On the Crustacean Fauna of Central Asia. Pt. 1. Amphipoda and Phyllopoda, p. 143, pl. II, fig. 13—20.

1929. *Lepidurus macrurus* Яшнов, Euphyllopoda Мещерской низменности, стр. 25, рис. 1, 2.

Самка. Панцырь сверху имеет правильную яйцевидную форму, сзади суживается почти так же, как спереди. Спинной киль относительно очень короткий. Задняя вырезка панцыря неглубокая, ее длина значительно меньше ширины. При рассматривании сбоку панцырь в задней части более высок, нежели в передней, спинной киль

[1] Имея в виду некоторые отличия в описаниях Lilljeborg'a и Sars'a, мы берем здесь за основу подробное описание и рисунки последнего автора, так как, насколько можно было установить при исследовании этого вида из разных мест, это описание больше подходит к нашей форме. Не исключена возможность того, что северная форма несколько отличается от южной, найденной в средней полосе Западной Сибири и в южной половине Европейской части Союза.

образует со спинным краем панцыря ясно заметный угол; вырезка очень неглубокая, ее высота много больше глубины и край ее перпендикулярен к спинному килю панцыря.

Спинной щит оставляет непокрытыми лишь последние пять сегментов тела, вооружение которых ничем существенно не отличается от вооружения этих сегментов у *Lepidurus arcticus*, только шипики несколько более мелкие. Тельсон значительно шире своей длины, нижняя его поверхность лишена вооружения, на спинной же стороне он несет две группы шипиков со щетинкой, расположенные по бокам от средней линии.

Каудальная пластинка очень длинная, ее длина в $2^1/_2$ — 6 раз превышает наибольшую ширину. Форма каудальной пластинки листовидная, пластинка часто сужена в основании, с закругленным дистальным краем. По всему наружному краю пластинки идет ряд крепких зубчиков приблизительно одинаковой величины. Срединный киль пластинки на спинной стороне несет ряд крепких шипиков различных размеров, начинающийся у самого основания пластинки и достигающий почти до самого конца ее. Число шипиков в этом медианном ряду довольно велико, сильно варьирует и может достигать 40 и больше. Каудальные щетинки усажены многочисленными волосками, расположенными в поперечные ряды. Длина каудальных щетинок почти достигает длины всего тела и, во всяком случае, очень сильно превосходит $^2/_3$ длины тела.

Сложные глаза сидят на сравнительно пологих бугорках. Антенны первой пары сходного строения с антеннами *Lepidurus arcticus*. Антенны второй пары совсем отсутствуют.

Ноги первой пары с довольно длинными эндитами, выступающими из-под спинного щита. Наиболее длинный предпоследний эндит значительно длиннее всей ноги, два предыдущих эндита (сравнительно с эндитами у *Lepidurus arcticus*) также очень длинные. Экзоподит имеет форму удлиненного треугольника (нижняя часть экзоподита), к которому присоединяется верхний слегка рогообразно изогнутый отдел (верхняя часть экзоподита) приблизительно такого же размера. Нижняя часть экзоподита снабжена по краю щетинками, верхний отдел лишен таких щетинок. По своим размерам экзоподит приблизительно равен эпиподиту. Эндиты ног второй пары значительно более короткие, последний эндит в полтора раза короче предпоследнего. Экзоподит второй ноги представляет собой широкую листовидную пластинку с правильно изогнутым наружу внешним краем, прямым внутренним краем в нижней части и сильно вогнутым внутренним краем в верхней части экзоподита. Таким образом верхняя часть экзоподита представляет собой роговидный вырост значительно меньших размеров, чем нижняя часть экзоподита. Почти весь наружный край и верхний край нижней части экзоподита со щетинками. Экзоподит по своей величине значительно превосходит эпиподит. Ноги 11-й пары, преобразованные в яйцевидные капсулы, ничем существенным не отличаются от того, что описано выше для *Lepidurus arcticus*. Число пар ног превосходит 40, последние 5 сегментов абдомена лишены ног.

Размеры тела довольно сильно варьируют. Наибольшая длина тела (без каудальных щетинок) достигает 36 мм.

Самец. По своей общей форме не отличается от самки, спинной киль задней части ясно выражен, в передней половине спинного щита

лишь намечен. Каудальная пластинка сужена в основной части, и ряд шипиков на ее спинной стороне не доходит до заднего края. Длина каудальной пластинки в 4 раза превышает ее ширину. Последние 6 или 7 сегментов тела лишены ног. Ноги первой пары как у самки, ноги второй пары отличаются тем, что последний эндит в 3 раза короче предпоследнего эндита и дистальная его половина резко и сильно

Рис. 16. *Lepidurus macrurus* Lilljeborg. *a* — нога 1-й пары самки; *b* — нога 2-й пары самки; *c* — конец каудальной пластинки, сверху; *d* — конец последнего (шестого) эндита ноги 2-й пары самки. (Все рисунки оригинальные.)

сужена. Ноги 11-й пары по своему строению не отличаются от предыдущих ног. Размеры тела достигают 42 мм.

Lepidurus macrurus был описан Lilljeborg'ом на основании материала, собранного В. Иверсеном в окрестностях Архангельска в июле 1869 г.; в предварительном отчете о своем путешествии В. Иверсен (1871, стр. 96) приводит этот вид под названием *Lepidurus productus*. После этого *Lepidurus macrurus* был найден G. O. Sars'ом в материалах Янской экспедиции, собранных 2/VII 1885 г. в мелком озере в окрестностях Якутска (Sars, 1897, p. 470). В другой своей работе тот же автор приводит этот вид для ряда мест Западной Сибири (1901, p. 144; 1903, p. 235, 238, 239). Кроме того имеются данные о нахождении *Lepidurus macrurus* в окрестностях Казалинска недалеко от р. Сыр-Дарьи, в окрестностях г. Мичуринска и

в окрестностях г. Перми (Decksbach, 1924, p. 144, 146; Дексбах, 1926, стр. 36). Наконец, в моих неопубликованных материалах имеется также ряд указаний на нахождение этого вида в степной полосе СССР. Отмечу кстати, что Дексбах (1924) ошибочно указывает *Lepidurus macrurus* для Вологды, ссылаясь на обзор географического распространения низших раков, составленный Совинским и помещенный в русском переводе книги Ламперта „Жизнь пресных вод" (СПб., 1900, стр. 357—370), однако это указание, Совинского, как явствует из сноски второй на стр. 361, безусловно относится к б. Архангельской губ., т. е., очевидно, к работе Lilljeborg'a.

Как видно из приведенного выше обзора данных по географическому распространению *Lepidurus macrurus*, вид этот обладает широким распространением, часто встречаясь в водоемах степной полосы южной половины Союза. В настоящее время мы еще не знаем нашей фауны *Phyllopoda notostraca* настолько, чтобы точно наметить ареал распространения *Lepidurus macrurus*. Можно сказать только, что пока он был найден лишь восточнее 40° в. д. Возможно, что этот вид является викарным по отношению к *Lepidurus productus* Bosc.

Является вопросом, идентичны ли экземпляры этого вида из Арктики с экземплярами из более южных местностей. Детальное морфологическое сравнение тех и других крайне желательно.

15. *Lepidurus productus* (Bosc) 1802

1802. *Apus productus* Bosc, Histoire naturelle des Crustacés, v. II, p. 244, pl. 16, fig. 7.
1873. *Lepidurus productus* Brauer, Die europäischen Arten der Gattung Lepidurus Leach etc., p. 197.
1877. *Apus* (*Lepidurus*) *productus* Lilljeborg, Synops. Crust. svecic. ordinis Branchiopodorum etc., p. 9.

Я не даю здесь детального описания *Lepidurus productus*, так как арктические представители этого вида до сих пор еще не подвергались подробному исследованию, в виду же чрезвычайно сильной изменчивости вида легко может быть, что описание, составленное на основании экземпляров из умеренных широт, в целом ряде пунктов не подойдет к *Lepidurus productus* из арктических водоемов. Поэтому в дальнейшем приведены лишь наиболее характерные признаки, которыми *Lepidurus productus* отличается от двух других арктических представителей этого рода. Нельзя не указать тут на крайнюю желательность сравнительного изучения экземпляров этого вида из Арктики и из водоемов умеренной полосы.

Самка. Форма панцыря правильно-яйцевидная. Задняя вырезка панцыря неглубокая, короче своей ширины. Спинной киль ясно выражен только в задней части спинного щита. Последние 9—10 сегментов тела не покрыты спинным щитом. Тельсон шире своей длины, вооружение его как у *Lepidurus macrurus*, каудальная пластинка всегда значительно сужена в основании, часто очень сильно расширена посредине, ее длина в 2—$2^1/_2$ раза больше наибольшей ширины. Каудальные щетинки лишь немного короче тела.

Число ног более 40 пар. Ноги первой пары со сравнительно короткими эндитами, немного выступающими из-под спинного щита. Экзоподит небольших размеров, значительно меньше эпиподита, с двумя ясными отделами, верхним и нижним, из которых последний меньше и значительно уже первого и вооружен по краям щетинками,

отсутствующими на верхнем отделе экзоподита. Ноги второй пары с короткими эндитами, последний эндит лишь немного короче предыдущего. Экзоподит второй ноги значительно больше эпиподита, наружный его край и внутренний прямой край нижнего отдела снабжены хорошо развитыми щетинками, внутренний край верхнего отдела экзоподита вогнутый и лишен щетинок. Ноги 11-й пары с преобразованным в яйцевидную капсулу экзоподитом, эпиподит сильно редуцирован. Последние пять сегментов абдомена лишены ног.

Размеры тела очень сильно варьируют, наибольшая длина без каудальных щетинок достигает 37 мм (а в некоторых случаях и еще больше).

Самец отличается от самки нормальным строением ног 11-й пары, а также тем, что последний эндит ноги второй пары более чем вдвое короче предпоследнего эндита и сужен в дистальной половине. По своим размерам самцы несколько меньше самок, никогда не достигая длины бо́льшей, чем 30 мм (без каудальных щетинок).

Этот широко известный вид щитней был найден в Арктике лишь однажды на Земле Гриннеля (Cape Rutherford) 29/VIII 1898 г. в пресном водоеме (Sars, 1909, p. 15). Сомнение, высказываемое по поводу этого нахождения Linder'ом (1932, p. 192-193), разрешится, быть может, в том смысле, что арктический *Lepidurus productus* представляет собой особую форму.

PHYLLOPODA CONCHOSTRACA G. O. SARS 1867

1867. *Phyllopoda conchostraca* Sars, Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège, I, p. 5.
1886. *Phyllopoda conchiformia* Simon, Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes, p. 433.
1896. *Phyllopoda conchostraca* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 71.
1915. *Phyllopoda conchostraca* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 42.

Более или менее укороченное тело целиком заключено в раковину, состоящую из двух боковых створок, более или менее подвижных благодаря двум аддукторам, отходящим от спинной части тела, позади головы. Форма раковины при рассматривании сбоку бывает либо круглой, либо более или менее овальной, иногда с углообразными выступами в месте соединения створок. Раковина имеет бо́льшее или меньшее число полос прироста или лишена этих полос. Раковина при рассматривании сверху в большинстве случаев сильно сжата с боков, редко почти шарообразная. Тело разделяется на голову, трункус, несущий ноги, и постабдомен, или тельсон. Голова более или менее подвижна относительно тела, сжата с боков, оканчивается рострумом, который бывает то более или менее заостренным, то закругленным, иногда зазубренным; рострум может иметь вооружение в виде терминальной щетинки, чаще же лишен этого вооружения; голова несет иногда на лобном крае бокаловидный орган прикрепления.

Сложные глаза сидячие, расположены друг около друга и иногда сливаются в один; придаточный глаз (глазное пятно) хорошо развит и расположен ниже сложных глаз. Антенны первой пары всегда имеются, нечленистые, чаще же неясно двучленистые и многочленистые, и прикрепляются к вентральному краю головы. Антенны второй

пары двуветвистые, хорошо развитые, с многочленистыми экзоподитом и эндоподитом. Ротовые части состоят из верхней губы в виде отогнутого назад мускулистого придатка, одной пары довольно сильно развитых мандибул и двух пар максилл, сравнительно слабо развитых. Число пар ног варьирует между 10 и 32. Все ноги имеют хорошо развитую коксальную лопасть (lobus coxalis). Ноги первой пары, а иногда и ноги второй пары у самцов превращены в хватательные органы, играющие роль при копуляции. Верхняя часть экзоподита нескольких пар ног (9—10, 9—11 или 10—15 пар) у самок лишена щетинок и преобразована для поддерживания отложенных яиц. Тельсон чаще всего сжат с боков, на дорзальной стороне вооружен игловидными выростами и двумя длинными щетинками, кончается двумя терминальными, сильно развитыми коготками. Реже тельсон слабо развит, покрыт волосками и снабжен крошечными терминальными коготками. Яйца небольшого размера, носятся на дорзальной стороне тела внутри раковины. При развитии проделывают, за одним исключением (*Cyclestheria*), сложный метаморфоз с науплиальной стадией вначале.

Из пяти семейств, входящих в состав *Conchostraca*, в фауне Арктики констатированы до сих пор представители лишь трех из них, которые определяются по таблице, приводимой ниже.

Таблица для определения арктических семейств *Phyllopoda conchostraca*

1. Раковина не имеет полос прироста. Трункус несет 10—12 пар ног; ноги первой пары (редко — у некоторых экзотических форм — также одна из ног второй пары) у самца преобразованы в хватательные. Тельсон укорочен, с очень маленькими терминальными коготками, вооружен многочисленными волосками . . . . . *Lynceidae* A. O. Sayce.

— Раковина имеет большее или меньшее число полос прироста. Трункус несет 17—32 пары ног, из которых ноги первых двух пар у самцов преобразованы в хватательные. Тельсон более или менее удлиненный, сжатый с боков, вооружен шипообразными выростами, расположенными по дорзальному краю тельсона . . . 2

2. Лобный край головы снабжен характерным бокаловидным органом. Трункус несет 17—32 пары ног. Голова лишена форниксов . . . . . *Limnadiidae* G. O. Sars.

— Лобный край головы ровный, лишен бокаловидного органа. Трункус несет 20—28 пар ног. Голова имеет хорошо развитые форниксы . . . . . *Cyzicidae* Stebbing.

Сем. **Cyzicidae** Stebbing 1910

1910. *Cyzicidae* (part.) Stebbing, General catalogue of South African Crustacea, p. 486.
1915. *Caenestheriidae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 49.
1929. *Cyzicidae* Barnard, A. revision of the South African Branchiopoda (Phyllopoda), p. 253.

Раковина, целиком одевающая тело животного, за исключением конца тельсона, более или менее вытянутой формы, при рассматривании сверху — сжатая с боков, узкая, с наибольшей шириной чаще всего в передней половине раковины. Полосы прироста хорошо

видны, число их непостоянно. Пупок явственно выражен. Голова на лобном крае лишена бокаловидного органа, перед сложными глазами с более или менее ясно выраженной выпуклостью. Форниксы хорошо развиты, почти достигают дистального конца рострума. Затылочный угол головы бывает то сильно развитым, более или менее заостренным, то значительно более коротким и закругленным. Рострум либо узкий и оканчивающийся более или менее остро, то сильно расширенный, с закругленным концом. У большинства форм разные полы имеют различное строение рострума, иногда это разница чрезвычайно сильно выражена. Дистальный конец рострума лишен вооружения в виде щетинки.[1] Антенны первой пары довольно длинные, неявственно разделены на довольно большое число члеников, несущих на передней стороне бугорки, покрытые многочисленными сензорными волосками. Антенны второй пары двуветвистые, базальная их часть неявственно многочленистая, обе ветви явно разделены на довольно большое число члеников, варьирующее не только у представителей разных систематических групп, но и у экземпляров одного и того же вида. Членики плавательных (вторых) антенн с передней стороны усажены иглообразными придатками, а с задней стороны длинными плавательными щетинками. Глаза более или менее слившиеся друг с другом. Придаточный глаз в виде черного пятна различной формы. Число сегментов трункуса варьирует между 22 и 28, последние трункальные сегменты (часто бо́льшая часть трункальных сегментов) на дорзальной стороне несут различной формы и степени развития игловидные шипы и щетинки. Ноги I-X пар у самцов и I-IX пар у самок имеют эндоподитальные щупики (у некоторых форм эндоподитальные щупики имеются и на других ногах). Первые две пары ног у самцов превращены в хватательный орган, причем дистальная часть эндоподита теряет бо́льшую часть своих щетинок и становится более сильно хитинизированной. Число ног, соответственно числу трункальных сегментов, равняется 22—28. Ноги первой пары у обоих полов имеют на передней стороне конусообразный придаток (conus epipoditalis), снабженный бо́льшим или меньшим числом щетинок. Верхняя часть экзоподита ног 9-й и 10-й пар у самок превращена в орган для поддерживания отложенных яиц, приобретая форму довольно толстого цилиндра, лишенного щетинок. Тельсон короткий, сильно сжатый с боков, на дорзальном крае несет бо́льшее или меньшее число шипообразных выростов и две длинных щетинки. Дистальные когти тельсона хорошо развиты, явно отчленены от самого тельсона, снабжены щетинками по дорзальному краю.

В этом семействе Daday (1915) различает четыре рода, отличающихся друг от друга формой рострума и затылочного угла головы. Однако, эти признаки далеко не всегда бывают выражены достаточно ясно, так что часто возникают затруднения при отнесении какой-либо формы к тому или иному роду Daday'я. Нельзя не указать еще и на то обстоятельство, что и картина географического распространения Daday'евских родов вовсе не дает нам подтверждения естественности такой группировки видов этого семейства. Все это заставляет еще раз подчеркнуть провизорность принятой в настоящей работе сис-

[1] Надо, впрочем, заметить, что у молодых представителей этого семейства имеется небольшой шипик, безусловно гомологичный ростральной щетинке у представителей сем. *Leptestheriidae*.

темы Cyzicidae, разработка которой — дело дальнейших исследований. В арктической фауне пока констатированы представители двух родов этого семейства — *Cyzicus* Aud. и *Caenestheria* Dad.

Таблица для определения арктических родов сем. *Cyzicidae* Stebbing

1. Рострум у самок и самцов сжатый, узкий, конец его более или менее заостренный. Затылочный угол головы слабо развит, короткий, в большинстве случаев более или менее округленный. . . . . *Caenestheria* Daday.

— Рострум самцов сжатый, расширенный, очень часто лопатообразный, рострум самок сжат и более узок. Затылочный угол головы хорошо развит, более или менее вытянут, на конце сужен и иногда даже несколько заострен . . . . . *Cyzicus* Audoin.

Кроме ныне живущих форм, описано большое количество ископаемых *Estheria*, встреченных начиная с палеозойской группы осадков. К сожалению, по раковинам, единственно сохраняющимся в ископаемом состоянии, далеко не всегда можно с уверенностью определить родовую принадлежоость этих *Estheria*. Сравнительное изучение ископаемых *Conchostraca* и ныне живущих представителей этого подотряда весьма желательно и обещает дать очень интересные результаты.

Род *Cyzicus* Audoin 1837[1]

1837. *Cyzicus* Audoin, Genre Cyzicus, p. IX.
1842. *Isaura* Joly, Recherches zoologiques, anatomiques et physiologiques sur l'Isaura cycladoides etc., p. 293.
1915. *Cyzicus* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 232.

Представители этого рода характеризуются значительным развитием затылочного угла головы, нередко оттянутого в довольно длинный и часто заостренный отросток, а также очень сильно расширенным рострумом, особенно у самцов, хотя и самки этого рода, по сравнению с самками следующего рода, имеют заметно более широкий рострум. В остальных же признаках род *Cyzicus* столь близок к роду *Caenestheria* (как и к другим родам сем. *Cyzicidae*), что нередко бывает трудно определить родовую принадлежность той или иной формы.

Более двадцати видов сем. *Cyzicidae* может быть отнесено к этому роду, распространенному во всех частях света за исключением Австралии (и Антарктики), в которой пока еще не констатированы формы, могущие быть включенными в Daday'евский род *Cyzicus*. Большая часть видов этого рода встречается в умеренных широтах северного полушария, немногие — в тропиках; пока мы не знаем ни одного вида *Cyzicus*, присущего южному полушарию. Конечно, на основании тех скудных данных, которыми мы располагаем в настоящее время, трудно или, вернее, совершенно невозможно утверждать отсутствие видов рода *Cyzicus* там, где они до сих пор не были найдены. Потребуется много работы для того, чтобы хотя бы в общих чертах представить картину распределения этого рода по земному шару.

Почти все виды рода *Cyzicus* встречены исключительно в пресноводных водоемах, однако некоторые формы (например, *Cyzicus jonesi*

[1] Мы не даем здесь подробного диагноза рода *Cyzicus* (так же, как и рода *Caenestheria*), так как он явился бы в значительной мере повторением вышеприведенного диагноза сем. *Cyzicidae*.

Baird) попадаются и в солоноватых водах. Для фауны Арктики существует указание на нахождение только одного вида этого рода, *Cyzicus tetracerus* (Kryn.), описываемого ниже.

16. *Cyzicus tetracerus* Krynicki 1830 (рис. 17а—1)

1830. *Limnadia tetracera* Krynicki, Des Limnadies, p. 173, tabl. VII, fig. 1—7.
1830. *Limnadia tetraura* Криницкий, О лимнадиях, стр. 199, табл. III, фиг. 1—7.
1915. *Cyzicus tetracerus* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostraces, I, p. 278, fig. 62a-k, fig. 63a-e 1—2.

Самец. Раковина яйцевидная, высота ее не менее $^2/_3$ длины, с узким и хорошо развитым пупком. Спинной край раковины почти прямой или слабо выпуклый, постепенно переходящий в задний край. Задний край равномерно закругленный, сравнительно слабо развитый, совершенно незаметно переходит в брюшной край. Число полос прироста сильно варьирует, достигая иногда 25.

Голова сбоку почти четырехугольной формы, затылочный угол головы хорошо развит, его суженная часть слегка отогнута назад. Лобный край сильно выпуклый, сразу над глазом слегка вогнут. Передний край головы прямой, нижний край прямой и постепенно переходит в прямой задний край. Форниксы довольно сильно развиты и значительно выступают за передний край головы.

Антенны первой пары имеют от 12 до 20 бугорков с сензорными волосками. Ветви антенны второй пары состоят из 13—16 члеников. Трункус состоит из 22—24 сегментов, последние 18 сегментов на спинной стороне имеют вооружение в виде шипов и щетинок, причем число их на отдельных сегментах варьирует от 1 до 11. Срединный придаток развит всегда значительно сильнее латеральных. Число придатков увеличивается к срединным сегментам (10-му и 11-му, считая сзади наперед). Задние 8-9 сегментов несут шипы, передние же сегменты вооружены довольно толстыми щетинками. Переход между придатками того и другого сорта постепенен.

Дистальная часть ноги первой пары, превращенная в хватательный орган, на внутреннем крае с небольшим бугорком, после которого имеется резкое вдавление. На второй паре этот бугорок еще менее развит, слабо выдающийся. Эндоподитальный щупик ног третьей пары значительно длиннее эндоподита, цилиндрической формы, слегка утолщающийся к дистальному концу. Эндитальный щупик на этой ноге хорошо развит, ясно заметный, длинный.

Тельсон с варьирующим числом игловидных шипов по дорзальному краю (18—30 и более), шипы эти различной величины, наибольшие в 3—4 раза длиннее мелких, наиболее многочисленных, шипиков. Все шипы дорзального края усажены очень мелкими добавочными шипиками.

Размеры раковины очень сильно варьируют: длина 8—12,2 мм; высота 5,4—8,4 мм.

Самка. Форма раковины в общем сходна с тем, что описано выше для самца, высота ее относительно несколько меньше, задний край развит более сильно. В остальном же мы не найдем постоянных отличий в форме раковины разных полов.

Голова сбоку имеет вид удлиненного треугольника, лобный край ее сильно выпуклый со слабым вдавлением над глазом. Затылочный угол очень сильно развит и отогнут назад. Передний край до-

вольно сильно вогнут, нижний край почти прямой, образующий с задним краем тупой, закругленный угол.

Антенны обеих пар, строение и вооружение трункуса и тельсона в общем совпадают с тем, что описано для самца, лишь число придатков

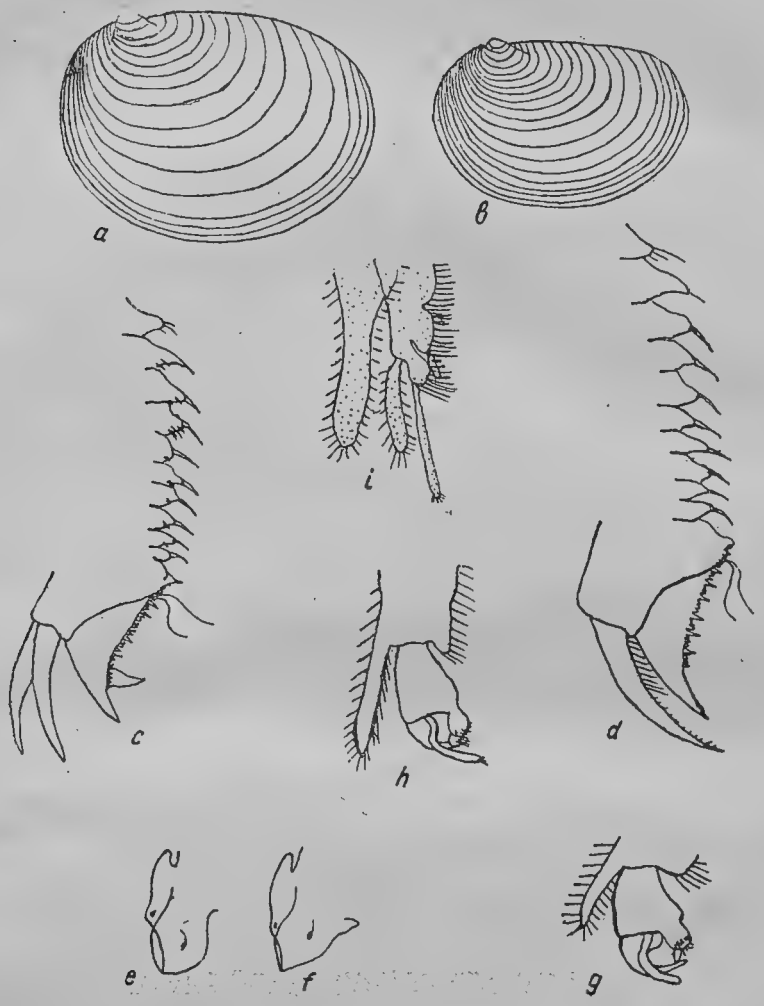

Рис. 17. *Cyzicus tetracerus* (K r y n i c k i). *a* — раковина самки, сбоку; *b* — раковина самца, сбоку; *c* — тельсон и задние сегменты трункуса самца, сбоку; *d* — то же самки, сбоку; *e* — голова самца, сбоку; *f* — голова самки, сбоку; *g* — апикальная часть ноги 1-й пары самца; *h* — апикальная часть ноги 2-й пары самца; *i* — апикальная часть ноги 3-й пары самца. (По D a d a y'ю.)

на спинной стороне трункальных сегментов бывает больше, достигая максимального числа на 12-м и 13-м сегментах, считая с заднего сегмента.

Ноги первой пары с хорошо развитым узким эндоподитальным щупиком, достигающим, примерно, почти до конца эндоподита, и с хорошо развитым, хотя и очень коротким эндитальным щупиком. Ноги 10-й пары с очень коротким цилиндрическим эндоподитальным щупиком, достигающим приблизительно $^1/_6$ длины эндоподита.

Очень возможно, что арктические экземпляры этого вида отличаются от типичных, описанных выше. Вообще следует заметить, что этот вид, насколько можно было наблюдать на экземплярах из различных местностей Союза, сильно варьирует и, быть может, даже распадается на ряд отдельных варьететов. Однако решить этот вопрос в настоящее время не представляется возможным, так как мы еще не знаем, на какие признаки можно опираться при этом разделении вида на более мелкие единицы. Отметим, что в последней сводке Daday'я этим автором описан ряд форм, чрезвычайно близких к *Cyzicus tetracerus*. Их видовая самостоятельность и взаимоотношения с этим последним видом не во всех случаях ясны и требуют, как, впрочем, и вообще систематика всего семейства, внимательного анализа и изучения большего коллекционного материала.

Cyzicus tetracerus был описан одним из первых русских исследователей фауны *Phyllopoda* нашей страны проф. И. А. Криницким по материалу из окрестностей Харькова под именем *Limnadia tetracera*. В том же году этот автор на русском языке дает описание этого вида, называя его, повидимому ошибочно, *Limnadia tetraura*. С тех пор этот вид неоднократно находили в ряде мест Палеарктики. Эти многочисленные указания в ряде случаев требуют проверки, так как многие исследователи под этим именем указывают, повидимому, лишь представителя семейства, не входя в дальнейшие таксономические тонкости.[1] Однако, вне всякого сомнения, этот вид чрезвычайно широко распространен в северной части Палеарктики, так как в настоящее время известны его нахождения от Венгрии и Австрии до Уссурийского края. Daday (1915) указывает, что распространение *Cyzicus tetracerus* Kryn. ограничено изотермами +8° и +12°. Однако, если подтвердится единственно имеющееся в литературе и не вполне достоверное указание на нахождение этой формы на п-ове Ямале („обыкновенна в средней и южной полосе Ямала", Житков, 1913, стр. 169, det. Н. Ю. Зограф), то тем самым сильно отодвинется северная граница области его распространения.

Род *Caenestheria* Daday 1915

Estheria (part.) auctorum
1915. *Caenestheria* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchost racés, I, p. 53.

Этот род отличается от других родов сем. *Cyzicidae*, установленных Daday'ем, тем, что рострум у обоих полов узкий, оканчивающийся более или менее остро, и, кроме того, более или менее коротким и закругленным затылочным углом головы. Наиболее близок к нему род *Caenestheriella* Dad., отличающийся лишь более сильно развитым и заостренным затылочным углом головы. С другой стороны, по строению затылочного угла род *Caenestheria* напоминает род *Eocyzicus* Dad., но этот последний род отличается от *Caenesthe-*

[1] Пользуюсь случаем исправить здесь следующую ошибку. Б. С. Грезе в своей работе о мелких водоемах окрестностей Ярославля (Рус. гидробиол. журнал. т. VIII, № 1—3, 1929) многократно упоминает *Cyzicus tetracerus* Kryn. Как показало исследование материала, переданного мне для обработки проф. Б. С. Грезе, эта форма на самом деле относится к *Cyzicus* (*Trichocyzicus*) *romanus* Daday, описанному впервые из Румынии и пока в других местах нигде еще не указанному. Нет никакого сомнения, что и еще ряд подобных указаний для *Cyzicus tetracerus* Kryn. при расшифровке надо будет вычеркнуть.

ria тем, что, в то время, как у самок рострум более или менее узкий, у самцов он очень сильно расширен, сжат с боков.

В роде *Caenestheria* описано около полутора десятков видов, часть которых не является, повидимому, самостоятельными. Они распространены исключительно в Европе, Азии и Австралии [так как *Caenestheria australis* (Loven) Daday из Южной Африки, согласно новым данным Barnard'a, относится к роду *Caenestheriella*]. Как и виды прочих родов этого семейства, все они попадаются главным образом в мелких водоемах, однако нередко встречаются и в придонной и литоральной зонах более крупных водоемов, например, в озерах поймы и т. д.

Таблица для определения арктических видов рода *Caenestheria* Daday

a) Самцы

1. Дорзальный край раковины с задним краем образует ясно различимый угол. 2.
— Дорзальный край раковины переходит в задний край постепенно, не образуя угла. 3.
2. Ноги третьей пары лишены эндитального щупика. Голова при рассматривании сбоку короткая, широкая, вентральный край головы с округленным выступом. Последние 17 сегментов трункуса вооружены шипами и щетинками. . . . . *Caenestheria skorikowi* Daday.
— Ноги третьей пары имеют хорошо развитые эндитальные щупики. Голова треугольная, узкая, вентральный край ее почти прямой или слегка выпуклый. . . . . *Caenestheria sahlbergi* (Simon).
3. Вентральный край головы заметно вогнутый в средней части. Пупок раковины широкий, едва выступающий над дорзальным краем раковины. Апикальная часть ноги первой пары с плоским, мало выдающимся выступом на внутреннем крае. Последние 18 сегментов трункуса вооружены придатками (шипами и щетинками) числом до 18. . . . . *Caenestheria bouvieri* Daday.
— Вентральный край головы выпуклый. Раковина с узким пупком, значительно выступающим над дорзальным краем раковины. Апикальная часть ноги первой пары с хорошо развитым выступом на внутреннем крае. Последние 15 сегментов трункуса вооружены 1—5 придатками. . . . . *Caenestheria propinqua* (G. O. Sars).

b) Самки

1. Эндоподитальный щупик ноги 10-й пары хорошо развит, по длине своей приблизительно равен эндоподиту, в основной половине расширен (таковы же эндоподитальные щупики и на других ногах). Последние 6 сегментов трункуса усажены многочисленными мелкими шипиками, и, кроме того, каждый из этих сегментов несет срединный крупный шип. Дорзальный край раковины незаметно переходит в задний край, не образуя с ним угла . . . . . *Caenestheria bouvieri* Daday.
— Эндоподитальный щупик ноги 10-й пары очень слабо развит, во много раз короче эндоподита. Сегменты трункуса вооружены

шипами и щетинками, расположенными в поперечные ряды, по одному ряду на каждом сегменте. . . . . 2.

2. Дорзальный край раковины и задний ее край образуют ясно заметный угол. Затылочный угол головы заострен. Последние 17 сегментов трункуса имеют вооружение . . . . . *Caenestheria skorikowi* Daday.

— Верхне-задний угол раковины не выражен и закруглен. Затылочный угол головы закруглен. Последние 15 сегментов трункуса несут вооружение. . . . . *Caenestheria sahlbergi* (Simon).

В эту таблицу не включены самки *Caenestheria propinqua* (G. O. Sars), в виду того, что описанные в качестве самок этого вида экземпляры (Daday, 1915), возможно, принадлежат к другому виду (об этом см. ниже при описании *Caenestheria propinqua*).

17. *Caenestheria skorikowi* Daday 1915 (рис. 18a—i)

1915. *Caenestheria skorikowi* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 82, fig. 9a—g.

Самец. Раковина очень высокая, наибольшая высота ее равна приблизительно $^3/_4$ длины раковины. Пупок узкий, очень сильно выдается над дорзальным краем раковины. Передний край раковины высокий, равномерно изогнут и в середине прямой, постепенно переходит в спинной и нижний края. Спинной край совершенно прямой, образует с задним краем резко выраженный угол. Задний край сравнительно слабо развит, незаметно переходит в нижний край. Число полос прироста 12. Длина раковины 9 мм, наибольшая ее высота 6,4 мм.

Голова сбоку неправильно-треугольной формы, затылочный угол слабо развит, закруглен. Лобный край с небольшим вдавлением над глазом. Предглазничный бугорок почти вовсе отсутствует. Передний край головы почти прямой. Нижний край головы с довольно сильным вдавлением посредине, сзади которого имеется невысокий выступ. Форниксы хорошо развиты, довольно сильно выдаются за передний край головы.

Антенны первой пары с 9—10 бугорками, вооруженными сензорными волосками. Ветви антенн второй пары состоят из 9—10 члеников. Трункус 22-члениcтый; последние 17 сегментов вооружены. Последний сегмент трункуса несет один шипик. Следующие 6 сегментов, кроме срединного крупного шипа, вооружены еще 2—4 боковыми значительно более мелкими игловидными шипиками. Семь следующих сегментов несут каждый по 5 щетинок и наконец еще три сегмента несут по одной срединной щетинке. Спинной край тельсона вооружен 12—14 неравной величины гладкими игловидными шипами.

Дистальная часть ноги первой пары на внутреннем крае с сильно выдающимся широким бугорком, сзади которого имеется узкое угловатое вдавление. На внутреннем крае ноги второй пары этот бугорок очень узкий и заостренный, вдавление же значительно более широкое. Ноги третьей пары лишены эндитальных щупиков.

Самка. Раковина по своей форме близка к раковине самца. Пупок узкий, довольно сильно выдающийся над спинным краем. Высота раковины достигает почти $^4/_5$ длины ее. Спинной край совершенно прямой, образует с задним краем заметный, однако закругленный угол. Передний край равномерно изогнутый, постепенно переходящий

в спинной и брюшной край. Задний край раковины относительно слабо развит, равномерно закруглен. Число полос прироста равно 12. Длина раковины 8 мм; наибольшая высота ее 6 мм.

Голова сбоку трехугольной формы, затылочный угол сильно развит и заострен. Лобный край у затылочного угла слегка выпуклый, над глазом немного вогнутый. Предглазничный бугорок очень слабо выражен. Передний край головы почти прямой, ближе к роструму слегка вогнутый. Нижний край головы прямой, в задней части с угловатым

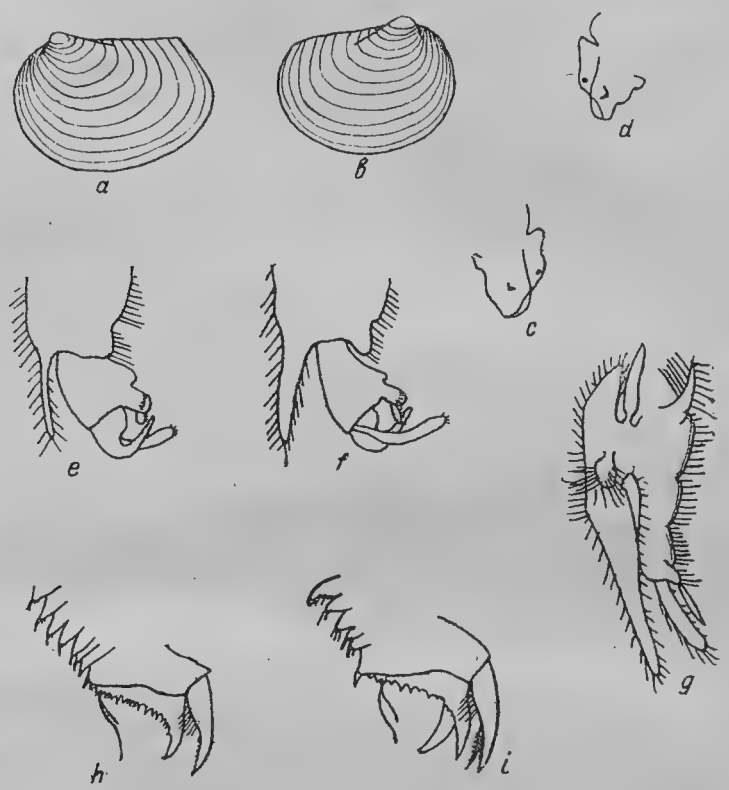

Рис. 18. *Caenestheria skorikowi* D a d a y. *a* — раковина самца, сбоку; *b* — раковина самки, сбоку; *c* — голова самца, сбоку; *d* — голова самки, сбоку; *e* — апикальная часть ноги 1-й пары самца; *f* — апикальная часть ноги 2-й пары самца; *g* — нога 1-й пары самки; *h* — тельсон и задние сегменты трункуса самки, сбоку; *i* — то же самца, сбоку. (По D a d a y ю.)

выступом. Рострум очень узкий, заостренный. Форниксы развиты слабее, чем у самца, немного выступают за передний край головы, равномерно закругленные.

Трункус 22-члениcтый, 17 последних сегментов имеют вооружение. Последний сегмент вооружен тремя, четыре следующих — пятью и еще два сегмента — семью игловидными шипиками. Следующие 5 сегментов вооружены 7—13 щетинками. Два дальнейших сегмента несут по пяти и наконец еще три сегмента по одной щетинке. Тельсон на спинном крае несет 18—20 гладких игловидных придатков, довольно тонких и весьма различных по своей длине. Первые семь пар ног

обладают хорошо развитыми эндоподитальными щупиками, ноги 8-й — 10-й пар с рудиментарными эндоподитальными щупиками, отсутствующими у прочих ног. Ноги первой пары имеют очень короткие эндитальные щупики.

Caenestheria skorikowi описана Daday'ем на основании материала, собранного в июле 1905 г. А. В. Журавским в окрестностях Пустозерска. Кроме этого указания, в литературе не имеется других местонахождений вида. Этот вид наиболее близок к *Caenestheria consors* Daday, описанной из Бухары. Делать на этом основании какие-либо выводы зоогеографического характера не представляется в настоящее время возможным.

18. *Caenestheria sahlbergi* (Simon) 1886 (рис. 19 a—h)

1886. *Estheria sahlbergi* Simon, Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes, p. 450.
1901. *Estheria sahlbergi* Sars, On the Crustacean fauna of Central Asia, Pt. I. Amphipoda and Phyllopoda, p. 153, pl. VII, fig. 1—14.
1915. *Caenestheria sahlbergi* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 86, fig. 10 a-p.

Самец. Раковина овальной формы, наибольшая ее высота достигает $^2/_3$ длины, пупок хорошо развитый, немного выдается над спинным краем. Спинной край совершенно прямой, образует с задним краем ясно различимый угол. Передний край равномерно изогнут, выше, чем задний край, постепенно переходит в спинной и брюшной края. Задний край правильно закруглен, сильно развит и незаметно переходит в брюшной край. Число полос прироста варьирует от 10 до 20. Длина раковины около 7 мм; наибольшая высота 4,8—5 мм.

Голова сбоку треугольной формы, затылочный угол развит сравнительно сильно, округлен. Лобный край слегка выпуклый или же немного вогнутый, предглазничный бугорок слабо развит либо вовсе отсутствует. Передний край головы более или менее вогнутый. Нижний край довольно сильно выпуклый. Форниксы сравнительно слабо развиты, закругленные, ближе к роструму почти прямые, лишь немного выдаются за передний край головы.

Антенны первой пары с 12—14 бугорками. Ветви антенн второй пары 8—10-члениcтые. Трункус состоит из 22 сегментов, последние 15 сегментов вооружены. Последний сегмент вооружен тремя, предыдущие три сегмента — пятью шипами. Следующие три сегмента вооружены каждый семью шипами. Дальнейшие пять сегментов несут по пяти щетинкообразных придатков; остальные три сегмента несут меньшее число придатков (щетинок), а именно: два по три щетинки и один лишь одну щетинку. Спинной край тельсона несет 6—12 шиповидных гладких выростов.

Дистальная часть ноги первой пары на внутреннем крае с сильным бугорковидным выступом. Этот выступ на ногах второй пары значительно менее развит. Ноги третьей пары с хорошо развитым, довольно длинным эндитальным щупиком,[1] эндоподитальный щупик длинный, в $1^1/_2$ раза больше эндоподита.

Самка. Раковина по своей форме близка к раковине самца, отличаясь от нее тем, что угол, образуемый спинным и задним краями,

[1] Отметим, однако, что на рисунке Sars'a (pl. VII, fig. 14) эндитальный щупик не изображен. В виду того, что этот признак, как мо+но было убедиться, исследуя экземпляры *Cyzicus cycladoides* (Joly) из окрестностей Киева, не является постоянным, придавать ему большое систематическое значение невозможно.

выражен значительно менее ясно, чем у самца, либо вовсе отсутствует. Наибольшая высота раковины несколько больше $^2/_3$ длины ее. Длина раковины 6—6,5 мм, наибольшая высота 4—4,1 мм.

Голова сбоку треугольной фомы, затылочный угол развит несколько слабее, чем у самца. Лобный край почти прямой или слегка вогнутый, предглазничный бугорок развит очень слабо. Передний край почти прямой или вогнутый. Нижний край прямой. Форниксы развиты сравнительно слабо, впереди прямые или слабо изогнутые, слабо выдаются за передний край головы.

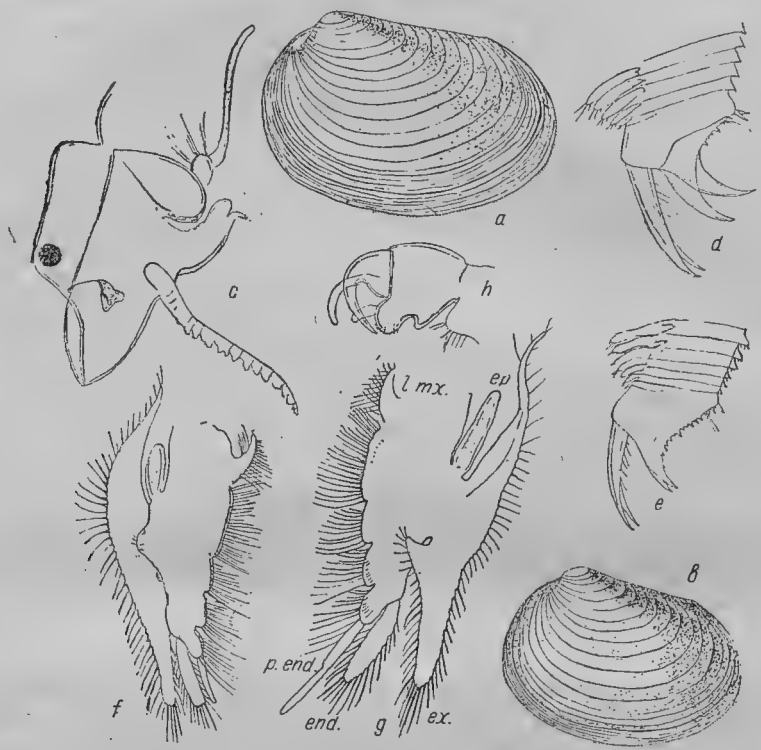

Рис. 19. *Caenestheria sahlbergi* (S i m o n). *a* — раковина самца, сбоку; *b* — раковина самки, сбоку; *c* — голова самца сбоку; *d* — тельсон и последние сегменты трункуса самца, сбоку; *e* — то же самки, сбоку; *f* — нога 1-й пары самки; *g* — нога 8-й пары самца; *h* — апикальная часть ноги 1-й пары самца. (По G. O. S a r s'y.)

Антенны обеих пар имеют такое же строение, как у самца. Трункус 20—22-сегментный, последние 15 сегментов вооружены. Последние два сегмента несут по 3 придатка, предыдущие 11 сегментов — по 5 придатков, следующий сегмент опять вооружен лишь 3 придатками и, наконец, самый передний сегмент несет 1 щетинку. Тельсон по своему строению и вооружению сходен с тем, что описано для самца, однако шиповидных выростов на спинном крае значительно больше (от 12 до 15).

Эндоподитальный щупик на ногах первой пары короче эндоподита, эндитальный щупик короткий (на рис. 8, табл. VII S a r s'a не изображен). Эндоподиты следующих пар ног расширенные: эндоподитальные щупики короткие.

Этот вид близок к *Caenestheria propinqua* (G. O. Sars), но отличается от нее формой раковины и некоторыми деталями в строении животного. Он был описан на основании материала, собранного J. Sahlberg'ом 25/VIII 1876 г. в низовьях Енисея (о-в Никандровск). После этого *Caenestheria sahlbergi* была найдена Sars'ом в Центральной Азии (пресное озеро Тениз-бидарак у южного берега оз. Тениз 15/VIII 1899 г.). Таким образом этот вид приурочен, повидимому, к пресным водоемам.

19. *Caenestheria propinqua* (G. O. Sars) 1901 (рис. 20 a—f)

1901. *Estheria propinqua* Sars, On the Crustacean fauna of Central Asia. Pt. I. Amphipoda and Phyllopoda, p. 155, pl. VIII, fig. 1—8.
1915. *Caenestheria propinqua* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 92, fig. 12 a—f.

Самец. Раковина яйцевидной формы с широким, хорошо развитым пупком, сильно выступающим над спинным краем раковины. Наибольшая высота раковины значительно больше половины, однако меньше $^2/_3$ длины раковины. Спинной край слегка выпуклый, постепенно переходит в задний край. Передний край раковины выше заднего, брюшной край постепенно переходит в передний и задний края. Задний край сравнительно слабо выдается назад. Число полос прироста 16—18. Длина 11 мм; наибольшая высота около 7,3 мм.

Голова сбоку неправильной треугольной формы, с слабо развитым широким, закругленным затылочным углом. Лобный край в верхней части выпуклый, сразу над глазом — вогнутый. Предглазничный бугорок развит довольно слабо. Передний край головы слабо вогнутый, нижний край сильно выпуклый. Форниксы лишь немного выступают за передний край головы, с прямым передним краем.

Антенны первой пары с 16 сензорными бугорками. Последние 15 сегментов трункуса несут изогнутые игловидные придатки, число которых на отдельных сегментах варьирует от 1 до 5. Тельсон на спинном крае имеет 14 гладких игловидных придатков различной величины.

Дистальная часть ноги первой пары на внутреннем крае с сильно развитым бугорком, сразу за которым имеется глубокое вдавление. Этот бугорок и вдавление на ногах второй пары развиты значительно слабее. Эндоподитальный щупик ноги третьей пары в $1^1/_2$ раза длиннее эндоподита.

Данное выше описание *Caenestheria propinqua* составлено на основании работы Sars'a. В монографии Daday'я повторяется Sars'овское описание самца и дается, кроме того, описание самки, найденной Daday'ем в материале из Восточной Индии (Гималаи, Ghurwall). Ряд отличий, характеризующих самку этого вида, заставляет предполагать, что Daday имел дело совсем с другой формой *Caenestheria*. Во всяком случае, не имея в материале одновременно самцов, крайне рисковано производить такую идентификацию. Дальнейшие исследования должны разрешить этот вопрос. Из этих соображений я не счел возможным следовать в этом случае Daday'ю и потому даю здесь описание только самцов.

Caenestheria propinqua описана на основании 3 самцов, собранных Г. Н. Потаниным и В. К. Солдатовым 21/VI 1899 г. в оз. Хуйту-нор (Sars, p. 157, пишет название этого озера Chuntu-nor;

Daday, 1915, p. 94, повторяет за ним эту ошибку), в 50—60 км к югу от оз. Буир-нор в Монголии. Затем этот вид был найден В. П. Зыковым на о-ве Колгуеве (пресные водоемы, август — сентябрь 1902 г.), и, наконец, Daday считает найденную им в материале из Ghurwall (Индия) самку; также принадлежащей к этому виду. Как отмечено выше, указание это сомнительно. Требует проверки также и определение Зыкова.

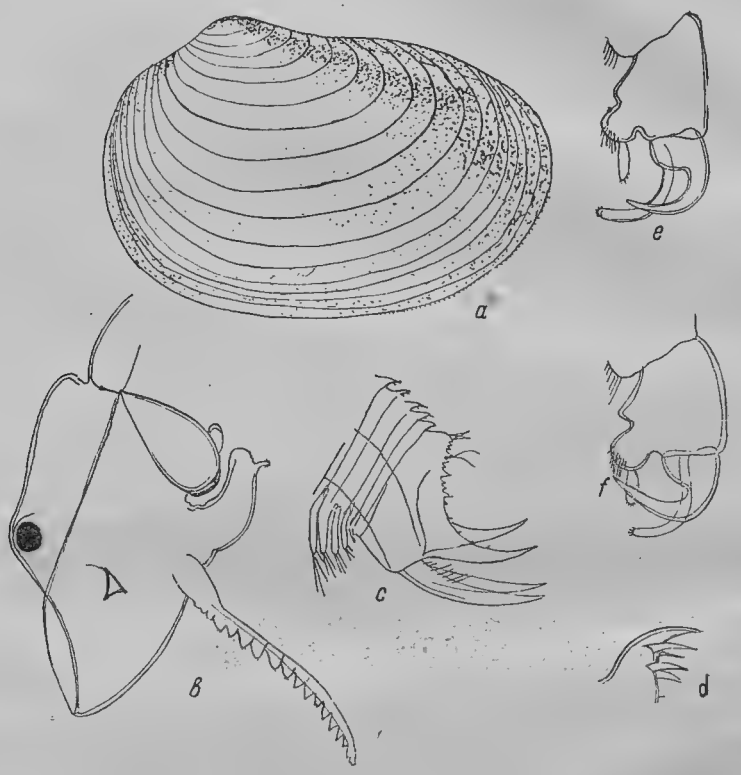

Рис. 20. *Caenestheria propinqua* G. O. Sars. *a* — раковина самца, сбоку; *b* — голова самца, сбоку; *c* — тельсон и последние сегменты трункуса самца, сбоку; *d* — спинной выступ одного из последних сегментов трункуса при большом увеличении; *e* — апикальная часть ноги 2-й пары самца; *f* — апикальная часть ноги 1-й пары самца. (По G. O. Sars'y.)

20. *Caenestheria bouvieri* Daday 1915 (рис. 21 a—g; 22 a—g)

1915. *Caenestheria bouvieri* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, I, p. 100, fig. 16 a-i, fig. 17 a-i[1].

Самец. Раковина удлиненно-овальной формы с широким, слабо выдающимся пупком. Наибольшая высота раковины—менее $^2/_3$ длины. Передний край выше заднего, равномерно закруглен, довольно сильно выдается вперед и постепенно переходит в спинной и брюшной края. Спинной край очень слабо изогнут, постепенно переходит в задний

край. Задний край сравнительно слабо развит, равномерно закруглен. Число полос прироста 28. Длина раковины 12,2 мм; наибольшая высота 7,5 мм.

Голова сбоку неправильной треугольной формы, удлиненная, с очень слабо выступающим округленным затылочным углом. Лобный край слегка вогнутый, предглазничный бугорок слабо выпуклый. Передний край сразу ниже глаза вогнутый, в остальной части прямой. Нижний край в середине довольно сильно вогнут. Рострум равномерно закруг-

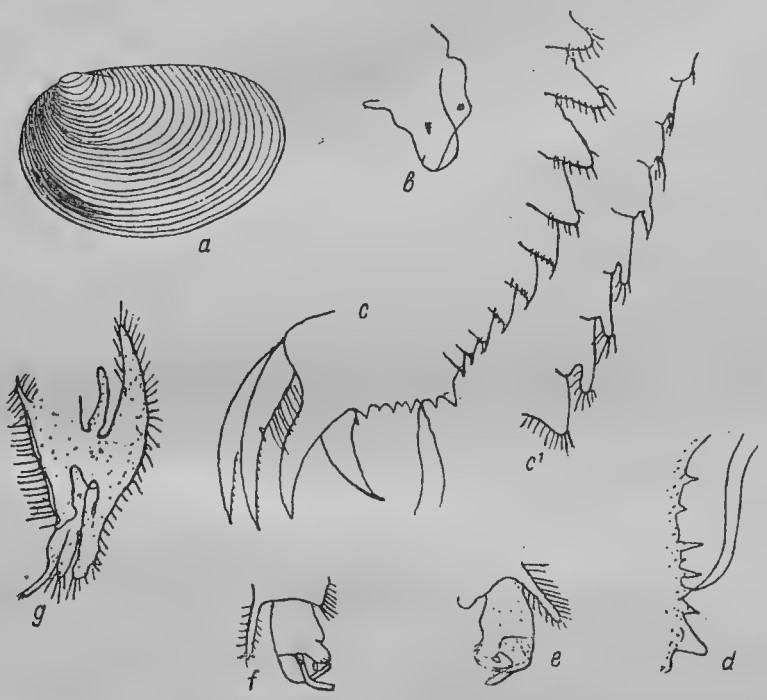

Рис. 21. *Caenestheria bouvieri* Daday, самец. *a* — раковина, сбоку; *b* — голова, сбоку; *c* — тельсон и задние сегменты трункуса, сбоку; *c*¹ — предшествующие сегменты трункуса, сбоку; *d* — спинной край тельсона при большем увеличении, сбоку; *e* — апикальная часть ноги 2-й пары; *g* — нога 3-й пары. (По Daday'ю.)

ленный. Форниксы развиты очень сильно, равномерно изогнуты, выступают вперед дальше рострума.

Антенны первой пары с 14 бугорками. Ветви антенн второй пары состоят из 12—13 члеников. Трункус 22-члениcтый, последние 18 сегментов имеют вооружение. Последние три сегмента несут по 1—2 придатка, пять предыдущих сегментов несут каждый 6—18 придатков. Остальные сегменты (исключая первые 4 сегмента трункуса) вооружены щетинками, число которых увеличивается к дистальному концу трункуса. Дорзальный край тельсона вооружен семью гладкими шиповидными придатками неодинаковой длины.

Дистальная часть ноги первой пары на внутреннем крае с очень слабо развитым бугорком, ниже которого имеется слабое вдавление. Несколько более развит этот бугорок на ногах второй пары. Эндо-

подитальный щупик ног третьей пары в $1\frac{1}{2}$ раза длиннее эндоподита, в базальной части утолщен, равномерно изогнут внутрь. Эндитального щупика на этих ногах нет.

Самка. Раковина по своей форме близка к таковой самца, отличается от последней тем, что спинной край несколько более изогнут, наибольшая высота ее несколько больше $\frac{2}{3}$ длины раковины. Передний край заметно меньше заднего края. Спинной край переходит

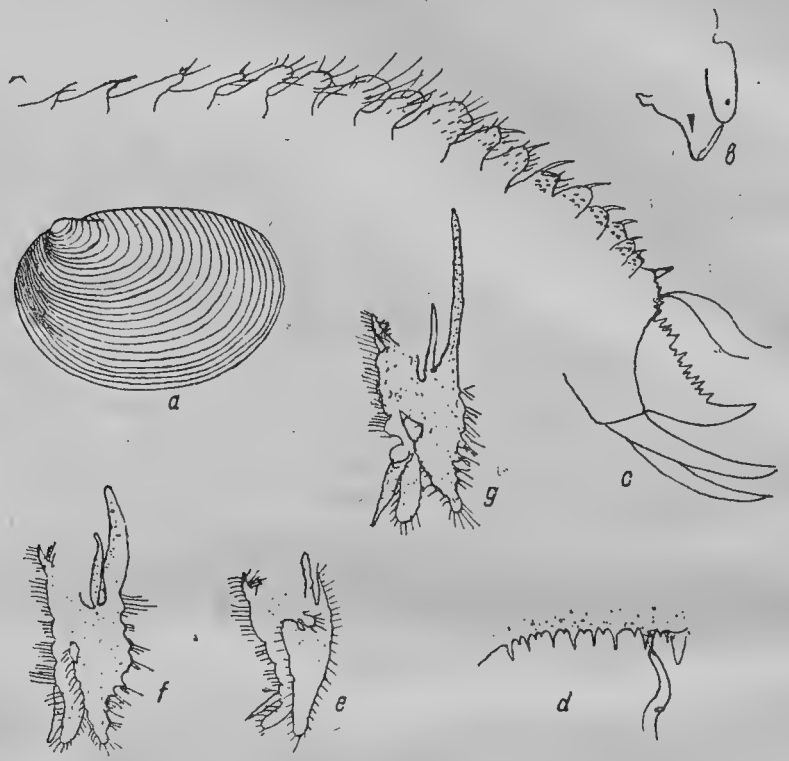

Рис. 22. *Caenestheria bouvieri* D a d a y, самка. *a* — раковина, сбоку; *b* — голова, сбоку; *c* — тельсон и 17 последних сегментов трункуса, сбоку; *d* — спинной край тельсона при большом увеличении, сбоку; *e* — нога 1-й пары; *f* — нога 9-й пары; *g* — нога 10-й пары. (По D a d a y'ю.)

в передний и задний края, не образуя заметных углов. Число полос прироста равно 28. Длина раковины 12 мм; наибольшая высота ее 8 мм.

Голова сбоку походит на голову самца, только еще более узкая. Затылочный угол очень слабо выдается, равномерно закруглен. Лобный край в середине слегка выпуклый, у затылочного угла и над глазом с пологими вдавлениями. Предглазничный бугорок слабо развит. Передний край с небольшой выпуклостью в середине, ближе к роструму и к глазу с неглубокими вдавлениями. Нижний край с равномерным, довольно глубоким вдавлением. Рострум очень узкий и мало закругленный. Форниксы развиты значительно слабее, чем у самца, слабо выступают за передний край головы, образуя здесь почти прямую линию.

Антенны как у самца. Трункус 22-члениcтый, последние 18 сегментов вооружены. Сегменты 7—16 (считая сзади) на спинной стороне колбообразно оттянуты. Задние 6 сегментов вооружены многочисленными мелкими шипиками и, кроме того, несут по одному шипу значительно больших размеров. Следующие два сегмента несут весьма многочисленные щетинки. Дальнейшие пять сегментов вооружены многочисленными тонкими щетинками приблизительно одинаковой длины. Следующий (14-й, считая сзади) сегмент несет поперечный ряд длинных и тонких щетинок; 15-й — 17-й сегменты несут по две тонких щетинки и, наконец, 18-й (передний) сегмент имеет один срединный шипик. Тельсон на спинном крае вооружен 16 гладкими шипами различной величины.

Экзоподиты всех ног за исключением ног первой пары слегка зазубрены. Эндоподитальные щупики ног хорошо развиты, утоньшаются к дистальному концу, по своей длине равны эндоподитам. На ногах первой пары эндитальных щупиков нет.

Этот вид описан по двум экземплярам из Обдорска (66°05′ с. ш., 67° в. д.), собранным Н. А. Варпаховским 3/VIII 1895 г., и с тех пор, он никем не был найден.

Caenestheria bouvieri, как указывал и сам Daday, очень близка к *Caenestheria davidi* (Simon), что ясно видно из строения головы, трункуса и тельсона. Нельзя не указать также на сходство в форме эндоподитальных щупиков ног самки. Однако, несмотря на близость этих форм, имеется ряд отличий, не дающих пока возможности соединять эти виды в один. К таким отличиям следует причислить разницу в числе вооруженных сегментов трункуса, некоторые отличия в форме головы, столь характерные для *Caenestheria bouvieri*, а также форму раковины как у самца, так и у самки. Безусловно к той же группе видов рода *Caenestheria* относится и описанная Uéno (1927) из Маньчжурии форма *Eocyzicus mongolianus* Uéno, которая принадлежит к роду *Caenestheria*, отличаясь от *Caenestheria davidi* (Sim.) несколькими признаками.

Сем. **Limnadiidae** Burmeister 1843

1843. *Limnadildae* Burmeister, Die Organisation der Trilobiten etc., p. 38.
1900. *Limnadiidae* Sars, On some Indian Phyllopoda, p. 21.
1925. *Limnadiidae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, p. 143.

Раковина более или менее яйцевидной формы, с боков сильно сжата, имеет пупок, или же он отсутствует. В редких случаях спинной край раковины зазубрен. Раковина всегда с ясно выраженными полосами прироста, гладкая, или же — в более редких случаях — с сетчатой или точечной скульптурой. Голова при рассматривании сбоку имеет форму более или менее правильного четырехугольника; на верхнем краю головы, выше глаза, имеет бокаловидный прикрепительный орган. Рострум изменчивой формы, либо короткий и притупленный, либо вытянутый и заостренный. Форниксы отсутствуют. Передние антенны с сензорными бугорками. Антенны второй пары хорошо развитые, с неявственно расчлененным основным отделом и с двумя ветвями, состоящими из того или иного числа хорошо отделенных друг от друга члеников. Трункус состоит из, 18—32 сегментов, из которых последние вооружены на спинной стороне щетинками или шипами. Число

ног соответствует числу трункальных сегментов. Ноги с цельнокрайними экзоподитами, эпиподиты узкие или более или менее расширены. У самцов ноги первых двух пар преобразованы в хватательные. У этих ног экзоподит приобретает крючкообразную форму, и вся дистальная часть ноги сильно хитинизируется. Ноги всех пар, за исключением первых трех, лишены эндоподитальных щупиков. У самок ноги всех пар лишены эндоподитальных щупиков, будучи в общем построены весьма сходно с ногами самцов. Только ноги 9-й и 10-й (редко также и 11-й) пар отличаются тем, что верхний отдел экзоподита на этих ногах удлиняется, приобретает нитевидную форму, лишается щетинок. Эти преобразованные экзоподиты служат для поддерживания отложенных яиц. Тельсон сильно сжат с боков, его спинной край снабжен бо́льшим или меньшим числом шиповидных выростов, из которых дистальный является наибольшим по своим размерам. Дистальный нижний (внутренний) угол тельсона либо закруглен, либо вытянут в более или менее заостренный отросток, иногда снабженный добавочным вооружением в виде мелких шипиков. Каудальные коготки всегда хорошо развиты, их спинной край либо гладкий и лишенный вооружения, либо снабжен тем или иным количеством тонких шипов или длинных оперенных щетинок, расположенных в ряд.

Это семейство сразу же отличается от прочих *Conchostraca* присутствием оригинального прикрепительного органа на голове, а также отсутствием форниксов и эндоподитальных щупиков (за исключением ног первых трех пар у самцов). Семейство это представляется весьма естественным и ближе всего стоит к тропическому сем. *Cyclestheriidae*. Согласно последней обработке этого семейства, принадлежащей Daday'ю (1925, 1926), представители его могут быть разделены на три рода: *Limnadia* Brongn., *Eulimnadia* Packard и *Limnadiopsis* Spencer et Hall, из которых только первый представлен в арктической фауне.

Род *Limnadia* Brongniart 1820

1820. *Limnadia Brongniart*, Mémoire sur le Limnadia, nouveau genre de Crustacés, p. 84.
1896. *Limnadia* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. 1, p. 85.
1925. *Limnadia* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, p. 147.

В основных признаках представители этого рода вполне отвечают приведенному выше диагнозу сем. *Limnadiidae*, поэтому здесь можно ограничиться лишь указанием на те признаки, которыми рассматриваемый род отличается от прочих родов семейства. От рода *Limnadiopsis* Sp. et Hall представители рода *Limnadia* отличаются отсутствием зазубренности спинного края раковины, столь характерной для этого австралийского рода. Другой же род семейства— *Eulimnadia* — легко может быть отличим от *Limnadia* благодаря строению тельсона. У видов рода *Eulimnadia* нижний дистальный угол тельсона вытянут в более или менее сильно развитый отросток, в то время как у *Limnadia* этот угол закруглен.

Среди видов *Limnadia* имеются такие, у которых известны только самки (например *L. lenticularis* (L.), которая, повидимому, вообще не имеет самцов), а также и такие, которые размножаются нормальным путем. В настоящее время в этом роде известно около десятка видов, распространенных главным образом в Австралии, являющейся в отношении фауны *Limnadiidae* вообще наиболее богатой из всех

225.

частей света. В северном полушарии встречены только *Limnadia nipponica* Ishikawa (в Японии) и *L. lenticularis* (L.), последняя входит в состав арктической фауны.

21. *Limnadia lenticularis* (Linnaeus) 1761 (рис. 23 а—е)

1761. *Monoculus lenticularis* Linnaeus, Fauna Svecica, edit. 2-da, p. 499.
1804. *Daphnia gigas* Hermann, Mémoire Aptérologique, p. 134 pl. V, fig. 4—5, pl. IX, fig. a.
1820. *Limnadia Hermanni* Brongniart, Mémoire sur le Limnadia, nouveau genre de Crustaces, p. 84, pl. 13.
1896. *Limnadia lenticularis* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 85, pl. 14—17.
1925. *Limnadia lenticularis* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, p. 158. fig. 117 a—n.

Самка. Раковина при рассматривании сбоку продолговато-овальной формы, наибольшая ее высота лежит близко к середине, несколько ближе к переднему концу раковины. Спинной край раковины сильно и равномерно изогнут,[1] в задней части почти прямой. Передний край, ясно отделенный от спинного края, сравнительно слабо развит, равномерно изогнут и постепенно переходит в брюшной край. Задний край раковины значительно ниже переднего, равномерно закруглен, образует с спинным краем ясно заметный угол. Ясно выраженного пупка нет. Раковина прозрачная, с 11—15 полосами прироста у взрослых экземпляров. Голова сравнительно с телом очень небольших размеров, лобный край ее в верхней части выпуклый и несколько выше глаз довольно сильно вогнутый. Приблизительно на середине этого края прикрепляется характерный бокаловидный прикрепительный орган. Глаз очень сильно выдвинут вперед. Передний край головы с угловатым вдавлением, которое делит этот край на две приблизительно равные части. Нижний край головы равномерно и слабо изогнут.

Антенны первой пары с несколькими слабо выраженными бугорками на передней стороне, снабженными сензорными волосками. Антенны второй пары с довольно длинной, неявственно расчлененной базальной частью и черезвычайно ясно расчлененными ветвями, число члеников в которых варьирует от 7 до 15. Все эти членики на передней стороне снабжены крепкими длинными шипиками и на задней стороне несут длинные щетинки. Число трункальных сегментов варьирует от 20 до 26, соответственно чему меняется и число пар ног. Все ноги сходного строения, постепенно уменьшаются в размерах к дистальному концу трункуса; особенно быстро идет это уменьшение размеров ног после 11-й пары ног. Все ноги имеют сравнительно очень слабо развитый верхний отдел экзоподита; коксальная лопасть всех ног кончается двумя выростами. Верхний отдел экзоподита у ног 9-й, 10-й и 11-й пар у взрослых самок преобразован в длинные нитевидные, лишенные щетинок образования, служащие, как и у других *Conchostraca*, для поддерживания отложенных яиц. Сегменты трункуса вооружены на спинной стороне пучком щетинок, отогнутых назад, причем степень развития этих щетинок увеличивается по направлению к дистальному концу трункуса. Спинной край тельсона в передней части сильно изогнут, затем—после прикрепления хвостовых щетинок—вогнут. Проксимальная часть вооружена 4—7 довольно крупными шиповидными выростами, дистальная половина несет 8—15 значительно более мелких выростов. Крупные дистальные выросты

1. У молодых экземпляров *Limnadia* этот край совершенно прямой и образует с передним и задним краями раковины резкий угол.

225

на спинном крае тельсона совершенно прямые. Каудальные коготки значительно длиннее самого тельсона, слабо изогнуты и вооружены на внутренней стороне довольно большим числом крепких шипиков, к которым в дистальной части коготков присоединяется еще ряд довольно длинных щетинок. Нижний дистальный угол тельсона округлен и лишен выроста. Размер раковины у взрослых экземпляров очень сильно варьирует: наибольшая длина раковины 9,5—18 мм, наибольшая ее высота 6,2—13 мм.

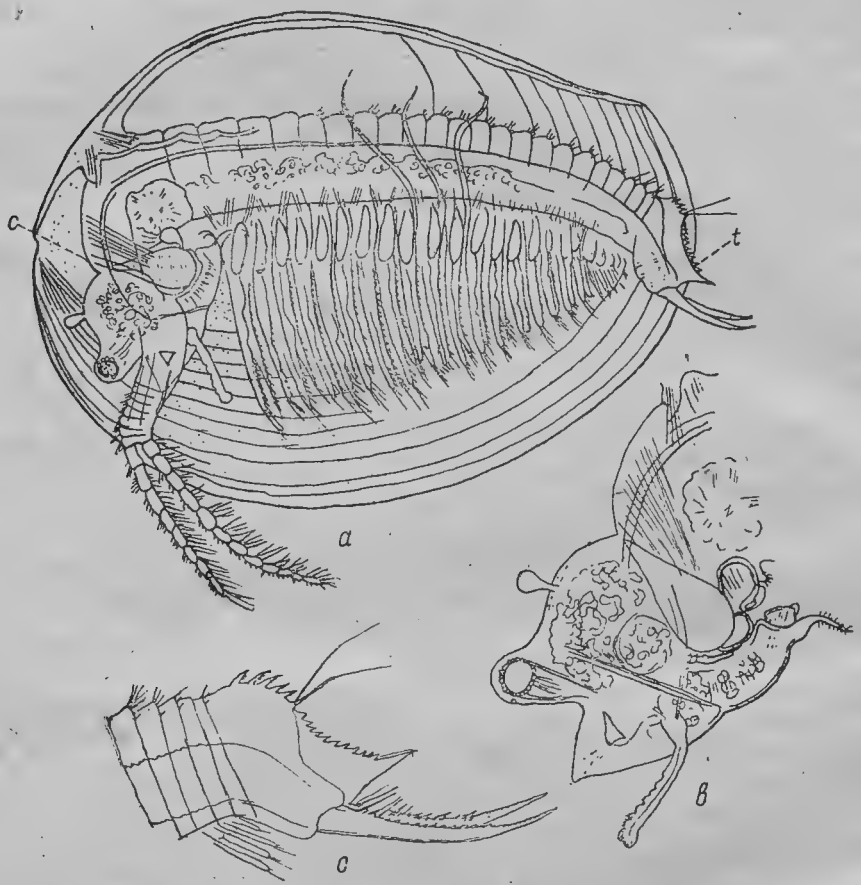

Рис. 23. *Limnadia lenticuldris* (Linnaeus), самка. *a* — общий вид, сбоку; *b* — голова, сбоку; *c* — тельсон и последние сегменты трункуса, сбоку. (По G. O. Sars'y.)

Самцы у этого вида до сих пор не обнаружены, и по всей видимости *Limnadia lenticularis* размножается исключительно партеногенетическим путем.

Описанная из Северной Америки *Limnadiaa mericana* Morse, по мнению Sars'a (1896) и Simon'a (1886), идентична с нашей *Limnadia lenticularis*. Такого же мнения придерживается и Daday в своей последней сводке по систематике этого семейства (1925).

Limnadia lenticularis в пределах Арктики найдена пока лишь в двух местах на Аляске: в озерах на побережье Северного Ледовитого океана

(около 69°40′ с. ш. и 141° з. д.) и у реки Олд Кроу (Johansen, 1922, p. 31). Очень возможно, что этот вид будет найден и в других частях Арктики, хотя не приходится ожидать широкого распространения его в арктических водоемах, так как он по существу является все же формой, более тяготеющей к югу, откуда он, очевидно, и проник в Арктику. *Limnadia lenticularis* довольно широко распространена в Северной и Средней Европе, однако встречается чрезвычайно редко и непостоянно, иногда пропадая на много лет. *Limnadia lenticularis* известна в настоящее время из Норвегии Швеции, Германии, Франции, Швейцарии и Северной Америки.

Сем. **Lynceidae** A. O. Sayce 1902

1896. *Limnetidae* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 116.
1902. *Lynceidae* Sayce, The Phyllopoda of Australia etc, p. 257.
1927. *Lynceidae* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, V, p. 1.

Тело укороченное, почти целиком заключенное в более или менее сильно вздутую, иногда почти шаровидную раковину, лишенную полос прироста. Голова подвижная, более или менее сжата с боков, с передним гребнем, лишена фронтального придатка, на месте которого имеется небольшой листовидный прикрепительный орган. Рострум различного строения у разных полов, в большинстве случаев у самки несколько более развит, чем у самца. Форниксы четко выражены, достигают почти вершины рострума. Антенны первой пары прикрепляются у брюшного края головы, короткие, двучленистые, дистальный членик более или менее булавообразно вздут и снабжен многочисленными мелкими сензорными волосками. Антенны второй пары значительно более сильно развиты, ветви их состоят из многочисленных непостоянных в числе члеников. Сложные глаза расположены близко к переднему краю головы, почти совершенно слились друг с другом. Придаточный глаз явственно выражен, расположен немного ниже сложных глаз. Перед ним имеется два маленьких овальных поля, снабженных многочисленными сензорными волосками. Верхняя губа простая, с округленным концом, усаженным многочисленными волосками. Мандибулы сильно развиты, максиллы обеих пар простые, нечленистые. Трункус состоит из 10—12 сегментов, последние 3 трункальных сегмента у самки несут одну пару различной формы пластинок, прикрепляющихся на боках, близко к спинному краю. Тельсон сильно сжат в спинно-брюшном направлении, короткий, усажен многочисленными очень мелкими волосками, раздвоенный, на дистальном конце несет пару коротких шипиков, заменяющих каудальные коготки прочих *Conchostraca*. Ни настоящих каудальных коготков, ни зубообразных выростов на спинном крае тельсона не имеется. Ниже тельсона помещается различной величины инфраанальная пластинка, усаженная волосками.

Ног от 10 до 12 пар, заметно уменьшающихся в размерах по направлению к тельсону. У самцов ноги первой пары всегда, а иногда и ноги второй пары, превращены в хватательные органы, повидимому, принимающие участие при захвате самок во время копуляции. Остальные ноги самца и все ноги самки, за исключением ног 9-й и 10-й пар, нормального строения, обладают на внутреннем крае сильной проксимальной лопастью и четырьмя эндитами, из которых последний соответствует эндоподитальному щупику на ногах *Cyzicidae*. Эндоподит

по длине и форме сходен с эндоподитальным щупиком и явственно отчленен от ноги. Экзоподит с двумя отделами, верхним и нижним, верхний отдел у всех ног (за исключением ног 9-й и 10-й пары самки) значительно шире нижнего отдела. Верхний отдел экзоподита у ног 9-й и 10-й пар у самки имеет вид крючковидного, отогнутого кнаружи образования, служащего для поддерживания отложенных яиц. Эпиподит у этих ног отсутствует.

В настоящее время из этого довольно многочисленного семейства известно три рода, из которых два — *Linceiopsis* D a d a y и *Paralimnetis* G u r n e y — имеют по одному виду и найдены: первый в тропическом поясе Африки и второй в Южной Америке. Они легко отличимы от наиболее богатого видами и наиболее распространенного рода этого семейства — *Lynceus* O. F. M. благодаря преобразованию одной или обеих пар ног второй пары у самца. Последний род представлен и в фауне арктических водоемов.

Род *Lynceus* O. F. Müller 1785

1785. *Lynceus* O. F. M ü l l e r, Entomostraca seu Insecta testacea etc., p. 69.
1847. *Limnetis* L o v é n, Tyra nya arter of Söttvattens-Crustaceer fra södra Afrika, p. 430.
1848. *Hedessa* L i é v i n, Die Branchiopoden der Danziger Gegend, p. 4.
1927. *Lynceus* D a d a y, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, V, p. 3.

Данное выше описание сем. *Lynceidae* во всех существенных чертах отвечает и родовому диагнозу. Поэтому здесь не дается особого описания рассматриваемого рода и даны лишь те отличительные признаки, которыми характеризуются виды родов *Lynceiopsis* и *Paralimnetis* в противоположность основному роду семейства.

У рода *Lynceus* обе ноги второй пары самца по своему строению сходны с последующими ногами, в то время как у рода *Lynceiopsis* одна из ног второй пары преобразована в хватательную (то правая, то левая нога), другая же нога построена по типу следующих ног. Хватательные ноги первой пары у рода *Lynceiopsis* неодинакового строения, однако такая же асимметрия хватательных ног известна и у целого ряда видов рода *Lynceus*, объединяемых D a d a y'ем в подрод *Eulynceus* D a d. Неодинаково строение хватательных ног первой пары и у рода *Paralimnetis*, ноги же второй пары у самцов этого рода не имеют резко выраженного хватательного типа, но сильно отличаются по своему строению от ног следующих восьми пар, а в то же время неодинакового строения на левой и правой сторонах. Таким образом в этом отношении виды рода *Lynceus* построены наиболее примитивно.

Около двух десятков видов, входящих в состав рода *Lynceus*, распространены во всех частях света за исключением Антарктики, доходят на севере за полярный круг, где в арктических водоемах встречается наиболее распространенный вид этого рода — *Lynceus brachyurus* O. F. M. Остальные виды населяют как умеренные широты обоих полушарий, так и тропический пояс, в пределах которого они достигают большого разнообразия. Сравнительно очень мало разнообразны представители этого рода в Палеарктике, в арктической же фауне род *Lynceus* представлен одним только видом, описание которого дается ниже.

22. *Lynceus brachyurus* O. F. Müller 1785 (рис. 24a—e)

1785. *Lynceus brachyurus* O. F. Müller, Entomostraca seu Insecta testacea etc., p. 69, tab. VIII, fig. 1—12.
1848. *Hedessa sieboldi* Lévin, Die Branchiopoden der Danziger Gegend, p. 4, Taf. I—II.
1862. *Limnetis gouldii* Baird, Description of several new species of Phyllopodous Crustaceans etc., p. 149, pl. XV, fig. 7a—c.
1927. *Lynceus brachyurus* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, V, p. 17, fig. 147a—o; fig. 148a—s; fig. 149a—r.

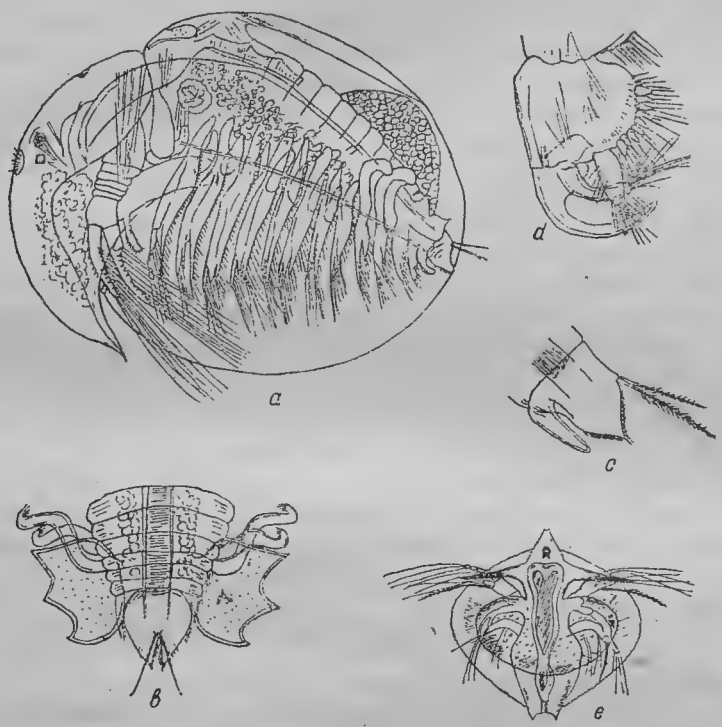

Рис. 24. *Lynceus brachyurus* O. F. Müller. *a* — общий вид самки, сбоку; *b* — конец трункуса и тельсон самки, сверху; *c* — тельсон самки, сбоку; *d* — апикальная часть ноги 1-й пары самца; *e* — личинка. (Рис. *a*—*d* по G. O. Sars'y, рис. *e* по Grube.)

Самец. Раковина при рассматривании сбоку иногда почти круглая, иногда же более или менее овальная. Наибольшая ее высота всегда меньше наибольшей длины и лежит в середине или в передней половине раковины. Сверху раковина удлиненной яйцевидной формы, наибольшая ширина раковины лежит в середине и несколько ближе к переднему концу раковины. Передний край головы равномерно и сильно выпуклый, задний (нижний) край сильно вогнут, в дистальной части голова сужена и вытянута в короткий рострум. При рассматривании спереди нижний край головы тупо обрезан, с вдавлением или слабой округленной выпуклостью в середине; ниже глаз голова с довольно глубокими округленными боковыми вдавлениями. Форниксы хорошо развитые, достигают до конца рострума.

Ветви антенн второй пары состоят из 12—20 члеников, ширина которых значительно превышает длину. Трункус состоит из 10 сегментов лишенных вооружения, заметно суживается к заднему концу. Тельсон очень сильно варьирует по своей форме и длине, инфраанальная пластинка бывает то короче, то длиннее тельсона, задний край ее всегда равномерно и сильно выпуклый, поверхность пластинки усажена многочисленными мелкими волосками. Ног 10 пар, из которых ноги первой пары преобразованы в хватательные. Дистальная часть хватательной ноги шире своей длины, на передней поверхности у внутреннего края несет ряд толстых шипиков, оканчивающихся двумя маленькими остриями, на задней поверхности несет ряд длинных игловидных придатков. Базальная часть хватательной ноги на передней стороне несет довольно сильно развитый палочковидный вырост. Ноги остальных пар нормального строения. Размеры раковины довольно сильно варьируют, причем пока нельзя установить никаких закономерностей в этих вариациях. Длина раковины 2,5—3,4 мм; наибольшая высота 2,3—2,9 мм; наибольшая толщина 1,6—2,1 мм.

Самка. Форма раковины варьирует в тех же пределах, что и у самцов. Передний край головы равномерно закругленный, дистальная ее часть вытянута в довольно длинный остроконечный рострум, степень развития которого сильно варьирует. При рассматривании головы спереди нижний край имеет три заострения, из которых наибольшее, среднее, соответствует роструму. В остальном форма головы близка к тому, что описано для самца, так же как и строение и вооружение тельсона, антенн и трункуса, за исключением того, что трункус состоит из 12 сегментов и несет 12 пар ног. Ноги 9-й и 10-й пар имеют верхний отдел экзоподита превращенным в крючковидно изогнутое образование, поддерживающее отложенные яйца. Абдоминальная пластинка треугольной формы с тремя пальцевидными выростами на широком дистальном крае. Размеры раковины самок варьируют в еще большей степени, чем у самцов. Длина раковины от 2 до 6 мм; наибольшая высота от 2 до 6 мм; наибольшая толщина 1,5—4,6 мм.

В пределах Арктики типичный *Lynceus brachyurus* с несомненностью констатирован Daday'ем (1927, p. 23) для окрестностей Обдорска и для Оргоньяха в долине р. Яны. Из этой последней местности рассматриваемая форма была уже ранее указана и изображена Sars'ом (1897, p. 489).

Lynceus brachyurus распространен чрезвычайно широко по всей Голарктике.

22а. *Lynceus brachyurus* var. *zichyi* Daday 1901

1896. *Limnetis brachyurus* Sars, Fauna Norvegiae, Bd. I, p. 117, pl. XVIII—XX.
1901. *Limnetis zichyi* Daday, Zool. Ergebn. der dritten Asiat. Forschungsreise von Grafen Eugen Zichy, Bd. II, p. 435, Taf. XVIII, Fig. 11—15; Taf. XIX, Fig. 1—9.
1927. *Lynceus brachyurus* O. F. Müller var. *zichyi* Daday, Monogr. systém. des Phyllopodes conchostracés, V, p. 24 fig. 150a—z.
1931. *Lynceus brachyurus* var. *zichyi* Смирнов, Научн. результаты Дальневост. гидрофаунист. экспед. Зоол. музея в 1927 г. III, Crustacea, Phyllopoda conchostraca, стр. 445, фиг. 4а—в.

Этот варьетет чрезвычайно близок к типичной форме, совпадая с ней во всех существенных признаках. Однако он сразу же отличается от нее тем, что раковина при рассматривании сверху имеет

несколько иную форму, чем у типичного *Lynceus brachyurus* O. F. M. Раковина гораздо более толстая, наибольшая толщина ее лежит у самца в середине или в задней половине раковины, а у самки явственно в задней трети раковины, благодаря чему раковина приобретает грушевидную форму. Кроме того, раковина отличается и по своей структуре, так как у описываемого варьетета вентральный край ее снабжен скульптурой в виде ряда небольших столбиков, расположенного несколько отступя от края раковины, наконец, самцы отличаются тем, что шипы на передней поверхности дистальной части хватательных ног простые, одноконечные. В остальных признаках var. *zichyi* неотличима от типичной формы. Длина раковины 3,1—5 мм; наибольшая высота 2,7—4,4 мм; наибольшая ширина 2,1—3,7 мм. Как всегда у *Lynceus*, самки несколько крупнее самцов.

Разбираемый варьетет был впервые описан Daday'ем (1901) из окрестностей Казани в качестве самостоятельного вида. Впоследствии тот же автор счел более правильным рассматривать эту форму в качестве разновидности *Lynceus brachyurus* O. F. M. В дальнейшем Daday на основании обработанных им материалов Зоологического музея Академии наук указал эту форму для целого ряда арктических местностей: у д. Тельвиска в низовьях р. Печоры и в болотистой речке у устья р. Оби (Daday, 1927, p. 28). Тот же автор указывает на нахождение этого варьетета также в долине р. Оби и в окрестностях Туруханска. G. O. Sars (1896, p. 129) описал этот варьетет около р. Матс Иокки, притока р. Таны в северной Норвегии. Кроме перечисленных местностей, *Lynceus brachyurus* var. *zichyi* Dad. был обнаружен в окрестностях Казани (Daday, 1901, p. 435) и в Уссурийском крае (Смирнов, 1931, стр. 445). Не приходится сомневаться, что в дальнейшем рассматриваемый варьетет будет найден и в других местностях Сибири и Европейской части Союза.

ЛИТЕРАТУРА

1837. Audoin V. Genre Cyzicus. Bull. Soc. Entomol. de France, 1837.
1849. Baird W. Monograph of the family Limnadiadae, a family of Entomostracous Crustacea. Proc. of the Zool. Soc. of London, v. XVII.
1852. Baird W. Monograph of the family Apodidae, a family of Crustaceans belonging to the Entomostraca; with a description of a new species of Apus and two species of Ostracoda belonging to the genus Cypris. Proc. Zool. Soc. of London, v. XX.
1852a. Baird W. Monograph of the family Branchiopodidae, a family of Crustaceans, belonging to the division Entomostraca, with a description of a new genus and species of the family Limnadiadae. Ibidem, v. XX.
1909. Balfour-Browne F. Note on the re-discovery of Apus cancriformis in Britain. The Annals of Scottish Natural History, 1909.
1929. Barnard K. H. Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa, № 10. A revision of South African Branchiopoda (Phyllopoda). Ann. South Afric. Museum, v. XXIX.
1912. Behning A. Studien über die vergleichende Morphologie sowie über temporale und Lokalvariation der Phyllopodenextremitäten. Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. und Hydrogr., Suppl., Bd. IV.
Березовский А. И. Гидробиологические исследования р. Енисея (предварительный очерк). Труды Сиб. ихтиолог. лабор., т. II. вып. 2.
1892. Bernard H. M. The Apodidae. A Morphological Study. Macmillan and C°, London.
1907. Бируля А. А. Очерки из жизни птиц полярного побережья Сибири. Зап. Акад. Наук, VIII сер., Физ.-матем. отд., т. XVIII, № 2.
1802. Bosc L. Histoire naturelle des Crustacés, comprenant leur description et leurs moeurs. Paris.
Braem F. Bemerkungen über die Gattung Apus. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. LVI.
1873. Brauer F. Die europäischen Arten der Gattung Lepidurus Leach, nebst einigen biologischen Bemerkungen über Phyllopoden. Verhandl. der K.-k. zoologisch-botan. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1873.
1877. Brauer F. Beiträge zur Kenntnis der Phyllopoden. Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. LXXV, 1. Abt.
1911. Brehm V. Die Entomostraken der Dänmark-Expedition. Meddel. om Grönland, XLV.
1917. Brehm V. Entomostraken aus Spitzbergen. Arch. für Hydrobiologie, Bd. XI.
1915. Брейтфус Л. Л. Журнал зоологических работ парохода „Андрей Первозванный" в 1906 г. Труды Мурм. научно-промысл. экспедиции 1906 г. Отчет начальника экспедиции.
1820. Brongniart A. Mémoire sur le Limnadia, nouveau genre de Crustacés. Mém. du museum d'hist. natur., v. VI.
1843. Burmeister H. Die Organisation der Trilobiten, aus ihren lebenden Verwandten entwickelt. Berlin.
1890. Daday E. Branchipus paludosus Müll. O. F. A Maguar faunában. Természetr. Füzetek, t. XIII.
1901. Daday E. Mikroskopische Süsswassertiere. Zoologische Ergebnisse der dritten Asiatischen Forschungsreise von Grafen v. Zichy, Bd. II.
1908. Daday E. Diagnoses praecursoriae speciorum aliquot novarum e familia Branchipodidae. Ann. des Sciences Natur., Zoologie, ser. 9, t. VII.
1909. Daday E. Novum genus novaque species e subordine Phyllopoda anostraca. Diagnosis praecursoria. Annales Musaei Nation. Hungariae, t. VII.
1910. Daday E. Monographie systématique des Phyllopodes anostracés. Ann. des Sciences Natur., Zoologie, ser. 9, t. XI.
1915. Daday E. Monographie systématique des Phyllopodes conchostracés. I. Ibidem, ser. 9, t. XX.

1925. Daday E. Monographie systématique des Phyllopodes conchostracés. III. Ibidem, ser. 10, t. VIII.
1927. Daday E. Monographie systématique des Phyllopodes conchostracés. V. Ibidem, ser. 10, t. X.
1917. Dahl K. Studier og Forsök over Örret og Örretvand. Kristiania.
1924. Decksbach N. K. Zur Verbreitung und Biologie der Apusiden in Russland. Рус. гидробиол. журнал, т. III, № 6—7.
1926. Дексбах Н. К. К распространению и биологии Apusidae в России (1-е дополнение), Работы Сев.-Кавк. гидробиол. станции, т. I, вып. 2.
1892. Dwigubski J. A. Primitiae faunae Mosquensis. Editio 2-da. Moskwa (Список Crustacea составлен А. Н. Корчагиным).
1902. Ekman S. Beiträge zur Kenntnis der Phyllopodenfamilie Polyartemiidae. Bihang till Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., Bd. XXVIII, Afd. IV, № 11.
1904. Ekman S. Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nordschwedischen Hochgebirgen. Zoolog. Jahrb., Abt. f. System., Bd. XXI.
1851. Fischer S. Branchiopoden und Entomostraceen. Middendorff's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843—1844, Bd. II. Zoologie, Teil 1.
1927. Gajl K. Hydrobiologische Studien. I. Biocönosen der Phyllopoda und Copepoda (excl. Harpacticidae) des Sees Toporowy im polnischen Teile des Tatragebirges. Bull. de l'Acad. Polon. des Sciences et des Lettres, Cl. des Sc. Mathém. et Naturelles, série B: Sciences Naturelles. 1926.
1921. Ghigi A. Ricerche sui Notostraci di Cirenaica e di altri paesi del Mediterraneo. Atti Soc. Ital. di Scien. Natur., vol. LX.
1928. Горбунов Г. П. Пресные водоемы Новой Земли по работам 1923, 1924, 1925 и 1926 гг. Труды 3-го Всеросс. съезда зоологов, анатомов и гистологов.
1929. Горбунов, Г. П. Предварительный отчет по исследованию пресных и солоноватых водоемов Новой Земли, произведенному в 1923, 1924 и 1925 гг. Труды Ин-та по изучению Севера, вып. 40. Новая Земля. Экспедиции 1921—1927 гг. под начальством Р. Л. Самойловича.
1927. Грезе В. С. О лимнологических исследованиях в окрестностях Кольского залива летом 1926 г. Рус. гидробиол. журнал, т. VI, № 3—5.
1929. Грезе Б. С. К биологии мелких периодических водоемов. Ibidem, т. VIII, № 1—3.
1896. Grochowski M. Über eine neue im Süsswasser lebende Species von Artemia. Verhandl. d. K.-k. zoologisch.-botan. Gesell. Wien. Bd. XLV.
1853. Grube A. E. Bemerkungen über die Phyllopoden, nebst einer Übersicht ihrer Gattungen und Arten. Arch. für Naturgesch., Jahrg. 19, Bd. 1.
1865. Grube A. E. Über die Gattungen Estheria und Limnadia und einen neuen Apus. Ibidem, Jahrg. 31.
1916. Haberbosch P. Über arktische Süsswassercrustaceen. Zool. Anzeiger, Bd. XLVII.
1920. Haberbosch P. Die Süsswasser-Entomostraken Grönlands. Eine faunistische, oekologische und tiergeographische Studie. Zeitschr. für Hydrologie, Bd. I.
1887. Hansen H. J. Oversigt over de paa Dijmphna-Togtet indsamlede Krebsdyr. Dijmphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte. Kjöbenhavn.
1804. Hermann I. F. Mémoire Aptérologique. Strasbourg.
1871. Иверсен В. Отчет о путешествии к берегам Белого моря. Труды СПбургского об-ва естеств., т. I, вып. 1.
1925. Яшнов В. А. Crustacea Новой Земли. Труды Плов. Морск. научн. ин-та, вып. 12.
1929. Яшнов В. А. Euphyllopoda Мещерской низменности Рязанской губ. Труды Косин. биолог. станции, вып. 9.
1911. Johansen F. Freshwater life in North-East Greenland. Meddel. om Grönland, XLV.
1921. Johansen F. Insect life on the Western Arctic coast of America. Rep. of the Canad. Arctic Exped. 1913—1918, vol. III, pt. K.
1921. Johansen F. The larger freshwater Crustacea of Canada and Alaska. III. Euphyllopoda. Canad. Field-Naturalist, vol. XXXV.
1922. Johansen F. Euphyllopod Crustacea of the American Arctic. Rep. of the Canad. Arctic Exped. 1913—1918, vol. VII, pt. G.
1922. Johansen F. The Crustaceans life of some Arctic lagoons, lakes and ponds. Ibidem, vol. VII, pt. N.
1931. Johansen, F. Observations on Canadian freshwater Crustacea made in 1927—1929. Canad. Field-Naturalist, vol. XLV.
1842. Joly, N. Recherches zoologiques, anatomiques et physiologiques sur l'Isaura cycladoides, nouveau genre de Crustacé à test bivalve, découvert aux environs de Toulouse. Ann. des Sciences Natur., Zoologie, sér. 2, t. XVII.

1915. Juday C. and R. Muttkowski. Entomostraca from St. Paul Island, Alaska. Bull. Wiscons. Nat. Hist. Soc., n. ser., v. XIII.
1887. Корчагин. А. Фауна московских окрестностей. 1 — Ракообразные. Известия об-ва любит. естеств., антропол. и этногр. I — II, вып. 2 (Труды Лабор. при Зоолог. музее Моск. унив., III, вып. 2).
1846—1849. Kröyer H. Karcinologiske Bidrag. Naturhistorisk Tidskrift, 2. Raekke, II.
1830. Krynicki J. Des Limnadies. Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou, vol. II.
1830a. Криницкий И. О лимнадиях. Указатель открытий по физике, химии, естественной истории и технологии, издаваемый Николаем Щегловым, т. VII, часть 2.
1816. Leach W. E. in: Dictionnaire des sciences naturelles, dans lequel on traite méthodiquement des différents êtres de la nature etc., publié par les professeurs du Jardin du Roi, rédigé par Fréd. Cuvier. Paris et Strassbourg.
1901. Levander K. M. Beiträge zur Fauna und Algenflora der süssen Gewässer an der Murmanküste. Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica, vol. XX.
1848. Liévin Dr. Die Branchiopoden der Danziger Gegend. Neueste Schriften der Naturforsch. Gesellsch. in Danzig, Bd. IV, Heft 2.
1871. Lilljeborg W. Limnadia gigas (J. F. Hermann), förekommende i Sverige. Öfvers. af Kungl. Vet. Akad. Förhandlingar, 1871, № 7.
1877. Lilljeborg W. Synopsis crustaceorum sveciorum ordinis branchiopodorum et subordinis phyllopodorum. Nova Acta Regiae Societati Scientiarum Upsaliensi, 1877, № 3.
1887. Lilljeborg W. Contributions to the natural history of Commander Islands. № 9. On the Entomostraca collected by Mr. Leonhard Stejneger, on Bering Island, 1882—1883. Proceed. of the Unit. Stat. Nation. Museum, vol. X.
1900. Lilljeborg W. Entomostraceen während der schwedischen wissenschaftlichen Expeditionen der Jahre 1868, 1898 und 1899 auf der Bäreninsel eingesammelt. Bihang till Kungl. Svenska Vet.-Akad. Handling., Bd. XXXV, Afd. IV, № 5.
1932. Linder F. Die Branchiopoden des arktischen Gebietes. Fauna arctica, Bd. VI.
1901. Линко А. К. Материалы по фауне Phyllopoda Европейской России. Труды СПбургского об-ва естеств., т. XXXI, вып. 4.
1761. Linnaeus C. Fauna Svecica sistens animalia Sveciae Regni: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes. Editio altera, Stockholmiae.
1923. Litynski A. Étude critique sur la répartition des Cladocères dans le Tatra et appendice sur la présence de Branchinecta paludosa dans le Tatra. Ann. de biologie lacustre, vol. XI.
1914. Lundblad O. Some new localities for Polyartemia forcipata Fischer and Branchinecta paludosa (O. F. Müller) in Sweden. Entomologisk Tidskrift, arg. XXXV.
1915. Lundblad O. Branchinecta och Polyartemia i Härjedalen. Ibidem, arg. XXXVI.
1920. Lundblad O. Vergleichende Studien über die Nahrungsaufnahme einiger schwedischen Phyllopoden, nebst synonymischen, morphologischen und biologischen Bemerkungen. Arkiv för Zoologi, Bd. XIII, № 16.
1785. Müller O. F. Entomostraca seu Insecta testacea, quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit, deecripsit et iconibus illustravit. Lipsiae et Havniae.
1788. Müller O. F. Zoologia Danica.
1884. Murdoch J. Seven new species of Crustacea and one Worm from Arctic Alaska. Proceed. of Unit. Stat. Nat. Museum, vol. VII.
1885. Murdoch J. Marine Invertebrates (exclusive of Mollusks). Rep. of the Intern. Polar Exped. to Point Barrow, Alaska, pt. IV, Natural History.
1917. Olofsson O. Süsswasser-Entomostraken und Rotatorien von der Murmanküste und aus dem nördlichsten Norwegen. Zool. Bidrag fr. Uppsala, Bd. V.
1918. Olofsson O. Studien über die Süsswasserfauna Spitzbergens. Beitrag zur Systematik, Biologie und Tiergeographie der Crustaceen und Rotatorien. Ibidem, Bd. VI.
1901. Ortmann A. E. Crustacea and Pycnogonida collected during the Princeton Expedition to North Greenland. Proceed. of the Acad. of Nat. Scien. of Philadelphia, vol. LIV.
1883. Packard A. S. A monograph of the Phyllopod Crustacea of North America, with remarks on the order Phyllocarida. 12th Rep. of the Geolog. Survey of the Territories, II.
1788—1793. Pallas P. S. Voyages dans plusieurs provinces de l'empire de Russie et dans l'Asie septentrionale. Paris.
1912. Pearse A. S. Notes on Phyllopod Crustacea. 14th Rep. of the Michig. Acad. of Sciences.
1913. Pearse A. S. Notes on Crustacea recently acquired by the museum. Occas. papers of the Mus. of Zoology, Univ. of Michigan, № 1.
1921. Pesta O. Kritische Revision der Branchipodidensammlung des Wiener Naturhistorischen Staatsmuseums. Ann. Naturh. Museums Wien. Bd XXXIV.

1928. Пирожников П. Л. Заметка о гидрофауне некоторых пунктов бассейна г. Енисея. Рус. гидробиол. журнал, т. VII, № 5—7.
1924. Poulsen E. M. Islandske Ferskvandentomostraker. En ökologisk, dyregeografisk Undersögelse. Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Forening, vol. 78.
1898. Richard J. Sur la faune des eaux douces explorées en 1898 pendant la campagne du yacht „Princesse Alice". Mém. de la Soc. Zool. de France, vol. XI.
1921. Рылов В. М. К вопросу о ледниковых реликтах в пресноводной фауне. Известия Гидролог. ин-та, № 1—3.
1875. Sahlberg J. Om Finlands hittils kända Phyllopoder och återfinnandet af Linnés Monoculus lenticularis. Notiser ur sällskapet pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar, Heft 14.
1867. Sars G. O. Histoire naturelle des Crustacés d'eau douce de Norvège. I.
1874. Sars G. O. Bemaerkninger om de til Norges Fauna hörende Phyllopoder. Forhandl. i Vidensk.-Selskab. i Christiania. Aar 187[illegible].
1896. Sars G. O. Fauna Norvegiae. Bd. I. Phyllocarida and Phyllopoda. Christiania.
1897. Sars G. O. The Phyllopoda of the Jana-Expedition. Ежег. Зоолог. музея Акад. наук, 1897, № 4.
1900. Sars G. O. On some Indian Phyllopoda. Arch. for Mathem. og Naturvidenskab, Bd. XXII, № 9.
1901. Sars G. O. On the Crustacean Fauna of Central Asia. Part I. Amphipoda and Phyllopoda. Ежег. Зоолог. музея Акад. Наук, т. VI.
1903. Sars G. O. On the Crustacean Fauna of Central Asia. Appendix: Local Faunae of Central Asia. Ibidem, т. VIII.
1909. Sars G. O. Crustacea. Report of the Second Norwegian Arctic Expedition 1898—1902, № 18.
1902. Sayce O. A The Phyllopoda of Australia, including description of some new genera and species. Proceed. Roy. Soc. of Victoria, v. XV, n. s. pt. 1.
1873. Шманкевич В. И. Факты, относящиеся к влиянию среды на физиологические отправления и организацию животных. Труды 3-го съезда русских естествоисп. по отд. зоологии, анатомии и физиологии.
1875. Шманкевич В. И. Некоторые ракообразные соляноозерных и пресных вод и отношение их к среде. Записки Новорасс. об-ва естествоисп., т. II. вып. 2.
1877. Schmankewitsch W. J. Zur Kenntnis des Einflusses der äusseren Lebensbedingungen auf die Organisation der Tiere. Zeitschr. für wissensch. Zoologie, Bd. XXIX.
1913. Житков Б. М. Полуостров Ямал. Записки рус. географ. об-ва по общей географии, том XLIX.
1905. Журавский А. В. О западе Большой Земли. Топографический облик и фауна тундры. Результаты путешествия летом 1903 г. Труды СПбургского об-ва естествоисп., т. XXXV, вып. 2.
1927. Сидоров С. А. Щитни (Apodidae), их современное систематическое и географическое положение. Труды 2-го съезда зоологов, анатомов и гистологов СССР.
1886. Simon E. Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes. Ann. de la Soc. Entomol. de France, sér. VI, vol. VI.
1930. Smirnov S. Über einige bemerkenswerte Copepoden aus dem Nordural. Zoolog. Anzeiger, Bd. LXXXVII.
1931. Смирнов С. С. Научные результаты Дальневосточной гидрофаунистической экспедиции Зоологического музея в 1927 г. III. Crustacea, Phyllopoda conchostraca. Ежег. Зоолог. музея Акад. наук СССР, т. XXXI, вып. 3 — 4.
1932. Smirnov S. Zur Systematik der Phyllopodengattung Branchinectella Daday. Zoolog. Anzeiger, Bd. XCVII.
1900. Совинский В. К. Таблица „Географическое распространение низших ракообразных в Европейской и Азиатской России" в книге К. Ламперта „Жизнь пресных вод", СПб., 1900.
1913. Stephensen K. Grönlands Krebsdyr och Pycnogonider (Conspectus Crustaceorum et Pycnogonidorum Groenlandiae). Meddel. om Grönland, XXII.
1930. Thor Sig. Beiträge zur Kenntnis der invertebralen Fauna von Svalbard. Skrift. om Svalbard of Ishavet, № 27.
1930. Uéno M. On the occurence of Lepidurus arcticus (Pallas) in the Middle Kurile Island. Dobutsugaku-Zasshi, vol. XLII.
1832. Uéno M. Die Süsswasser-Branchiopoden der Nord-Kurilen. Intern. Revue der ges. Hydrobiol. und Hydrogr., Bd. XXVII.
1897. Vanhöffen E. Die Fauna und Flora Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891—1893, Bd. II.
1922. Vecchi A. Nuova specie di concostraco di Cirenaica. Atti della Soc. Ital. Scien Natur., vol. LXI.

1869. Verrill A. E. Descriptions of some new american Phyllopod Crustacea, Amer. Journ. of the Sc., vol. XLVIII.
1895. Wesenberg-Lund C. Grönlands Ferskvandsentomostraca. I. Phyllopoda Branchiopoda et Cladocera. Vidensk. Meddel. fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn for 1894.
1895a. Wesenberg-Lund C. Fersk- og Saltvandsentomostraca fra den Oestgroenlandske Ekspedition 1891—92. Meddel. om Grönland, XIX.
1896. Wierzejski A. Przegląd fauny skorupiaków galicyjskich. Sprawozd. Komis. fizjogr. Akad. Umiej., t. XXXI, cz. II
1907. Wolterstorff W. Weitere Beträge zur Kenntnis der Branchiopoden (II). Wochenschr. für Aquarienkunde, Bd. IV.
1904. Zykoff W. Zur Cructaceenfauna der Insel Kolgujev. Zoolog. Anzeiger, Bd. XXVIII.

ZUSAMMENFASSUNG

In vorliegender Arbeit gebe ich eine Zusammenstellung aller zur Zeit vorhandenen Angaben über die Systematik und geographische Verbreitung der in den arktischen Gewässern vorkommenden Phyllopoden. In dem ersten Teil der Arbeit wird eine allgemeine Übersicht der Organisation dieser Krebse gegeben. In dem systematischen Teil werden Bestimmungstabellen, Beschreibungen und Abbildungen aller in der Arktis vorgefundenen Phyllopoden-Arten gegeben. Die betreffenden Phyllopoden können nach der unten folgenden Bestimmungstabelle identifiziert werden, in welcher auch die zusammengefassten Angaben über ihre geographische Verbreitung angeführt sind.

In dem der Zoogeographie der Phyllopoden gewidmeten Abschnitt wird eine Übersicht der Verbreitung dieser Crustazeen in der Arktis gegeben. Die Fauna der arktischen Zone ist durch eine Reihe von Endemismen unter den Phyllopoden ausgezeichnet, und zwar sind diese Phyllopoden: *Polyartemiidae, Branchinecta paludosa, Br. tolli, Artemiella, Artemiopsis, Lepidurus arcticus.* Darunter kommen *Branchinecta paludosa* und *Lepidurus arcticus* auch in den ausserarktischen Lokalitäten vor, wir dürfen aber diese Fundorte als Überbleibsel des ehemals wesentlich ausgedehnteren Verbreitungsgebietes der betreffenden Arten betrachten.

Nach der Verbreitung der Phyllopoden können wir die ganze arktische Zone in zwei Sektoren einteilen, und zwar in einen eurasiatischen und einen amerikanischen Sektor. Der eurasiatische Sektor ist durch folgende Phyllopoden charakterisiert, welche in Amerika augenscheinlich vollkommen fehlen: *Polyartemia, Branchinecta tolli, Artemiella, Artemiopsis bungei* mit der Varietät *plovmornini, Chirocephalopsis.* In dem amerikanischen Sektor dagegen fehlen die eben aufgezählten Formen und sind folgende Phyllopoden als charakteristische anzuführen: *Polyartemiella* und *Artemiopsis stefanssoni* mit einer Varietät *groenlandicus.*

Tabelle zur Bestimmung der in der Arktis gefundenen Phyllopoden

1. Langgestreckte Tiere, deren Körper seitlich mehr oder weniger komprimiert und deutlich in Trunkus und Abdomen zerfällt, das mit einem Paar von langen borstentragenden Furkalgliedern endigt. Im reifen Zustande besitzen sie keine Schale. Die Füsse besitzen je ein oder zwei Präepipoditen . . . . . *Anostraca* 2.

— Langgestreckte Tiere, deren Körper in dorso-ventraler Richtung stark abgeflacht ist. Trunkus und Abdomen sind voneinander nur undeutlich getrennt. Das Abdomen ist am Ende mit zwei langen fadenförmigen Anhängen versehen. Der Körper besitzt einen breiten, gut ausgebildeten Rückenschild. Den Füssen fehlen die Präepipoditen . . . . . *Notostraca* 15.

— Seitlich stark komprimierte Tiere mit verkürztem Körper, der von einer zweiklappigen Schale gänzlich umschlossen ist. Der Endabschnitt des Körpers, das Telson, ist entweder seitlich stark komprimiert und mit starken Endklauen bewaffnet oder in dorso-ventraler Richtung abgeplattet, mit kurzen Haaren bedeckt und mit kleinen, schwach ausgebildeten Endklauen versehen. Den Füssen fehlen die Präepipoditen . . . . . *Conchostraca* 17.

2. Der Trunkus trägt 17—19 Fusspaare. Die hinteren männlichen Antennen ungegliedert. . . . . Fam. *Polyartemiidae* Simon 3.

— Der Trunkus trägt nur 11 Fusspaare. Die hinteren männlichen Antennen zweigliedrig (bei einigen nichtarktischen Formen sogar dreigliedrig). . . . . 5.

3. 19 Fusspaare. Der Frontalanhang des Männchens zweiteilig. Die hinteren männlichen Antennen dreiästig. . . . . *Polyartemia* S. Fischer

mit einer einzigen Art, *P. forcipata* S. Fischer, die eine äusserst charakteristische eurasiatische arktische Form darstellt und nie in gemässigter Zone vorkommt.

— 17 Fusspaare. Der Frontalanhang des Männchens rudimentär oder fehlend. Die hinteren männlichen Antennen drei- und vierästig. . . . . *Polyartemiella* Daday 4.

4. Der Frontalanhang des männlichen Kopfes rudimentär, höckerförmig. Die hinteren männlichen Antennen vierästig. Der Ventralvorsprung des ersten männlichen Abdominalsegmentes verhältnismässig kurz, gerade, fast senkrecht zur Längsachse des Körpers gerichtet. Der Dorsalvorsprung der ersten verschmolzenen Abdominalsegmente des Weibchens relativ klein, gerade. *Polyartemiella hazeni* (Murdoch).

Diese Art ist bisher nur in Alaska gefunden, wo sie augenscheinlich unsere eurasiatische *Polyartemia* ersetzt. Es ist interessant, dass die betreffende Art nicht nur in Süsswasserbecken, sondern auch in den brackischen Gewässern vorkommt. Diese letzten Fundorte sind als sekundäre zu betrachten.

— Der Frontalanhang des männlichen Kopfes fehlend. Die hinteren männlichen Antennen dreiästig. Der Ventralvorsprung des ersten männlichen Abdominalsegmentes lang, hakenförmig nach hinten gerichtet. Die zwei ersten verschmolzenen Abdominalsegmente des Weibchens mit grossem, fingerförmigen, nach hinten gebogenen Vorsprung. . . . . *Polyartemiella judayi* Daday.

An der St. Paul Insel (Pribiloff-Inseln) gefunden.

5. Der Frontalrand des Kopfes beim Männchen unbewaffnet. Die Basalglieder der hinteren männlichen Antennen ohne lamellenförmige Anhänge. . . . . Fam. *Artemiidae* Grochowski 6.

— Der Frontalrand des Kopfes beim Männchen mit einem unpaarigen Vorsprung oder, falls dieser Vorsprung fehlt, die Basalglieder der hinteren männlichen Antenne mit lamellenförmigen Anhängen; diese Gebilde sind öfters auch zusammen vorhanden. . . . . Fam. *Chirocephalidae* Daday 13.

6. Das Abdomen besteht aus 8 Segmenten, deren zwei erstere miteinander zum Teil verschmolzen sind. Das Apikalglied der hinteren männlichen Antenne komprimiert, langgestreckt, schmal, sein Innenrand konkav, Aussenrand konvex, Distalende abgerundet und innenwärts gebogen. . . . . *Artemiella* Daday.

Die generische Selbstständigkeit dieser Gattung, welche nur eine Art, *A. skorikowi* Daday, enthält, ist äusserst zweifelhaft, da der einzige Unterschied zwischen dieser Gattung und der Gattung *Branchinecta* Verr. nur in der Zahl der Abdominalsegmente besteht. Die zwei letzten Abdominalsegmente sind aber bei einigen anderen Vertretern derselben Familie nur undeutlich voneinander abgetrennt, wodurch die scheinbare Achtgliedrigkeit des Abdomens entstehen kann. Die einzige Art ist nach einem Männchen aus dem Kolyma-Gebiet beschrieben.

— Das Abdomen besteht aus 9 Segmenten, davon sind die zwei ersteren miteinander unvollkommen verschmolzen. Das Apikalglied der hinteren männlichen Antenne sichelförmig, innenwärts gekrümmt . . 7

7. Das Apikalglied der hinteren männlichen Antenne besitzt an seinem Innenrand einen grossen Vorsprung, der senkrecht zu diesem Gliedrand oder basalwärts gerichtet ist. *Artemiopsis* G. O. Sars . . 8.

— Das Apikalglied der hinteren männlichen Antenne unbewaffnet, ohne jegliche Vorsprünge und Auswüchse am Innenrand . . . . . 11.

8. Das letzte Trunkalsegment beim Weibchen ohne Lateralvorsprünge. Das Basalglied der hinteren männlichen Antenne beträchtlich länger als seine Breite. . . . . *Artemiopsis bungei* G. O. Sars 9.

— Das letzte Trunkalsegment beim Weibchen mit einem Paar von ziemlich grossen Lateralvorsprüngen. Das Basalglied der hinteren männlichen Antenne ist so lang wie breit, oder nur ein wenig länger als breit. . . . . *Artemiopsis stefanssoni* Johansen 10.

9. Das Apikalglied der hinteren männlichen Antenne schlank und schmal, seine Länge mehr als das Zweifache der Länge des Basalgliedes derselben Antenne. Der Innenrandvorsprung des Apikalgliedes ist senkrecht zum Innenrand oder distalwärts gerichtet. Die Füsse des Paares I—X mit je einem Präepipoditen. . . . . *Artemiopsis bungei* G. O. Sars typ.

Die typische Form wurde im Delta des Flusses Lena, auf den Neusibirischen Inseln und auch im Kolyma-Gebiet (nördlicher Teil) gefunden.

— Das Apikalglied der hinteren männlichen Antenne dünn und schmal, fast $2^1/_2$ mal so lang wie das Basalglied derselben Antenne. Der Innenrandvorsprung des Apikalgliedes ist basalwärts gerichtet. Die Füsse des Paares I bis X tragen je zwei Präepipoditen, von welchen der proximale beträchtlich kleiner als der distale ist. An den Füssen des Paares XI beobachtet man bei einigen Exemplaren eine unvollständige Verschmelzung der Präepipoditen. . . . . *Artemiopsis bungei* G. O. S. var. *plovmornini* Jaschnov.

Diese Varietät ist in einer Reihe von Gewässern auf der Halbinsel Beluschy (südliche Insel von Nowaja Semlja) entdeckt.

10. In der Mitte des Innenrandes des Apikalgliedes der hinteren männlichen Antenne befinden sich zwei dreieckige zugespitzte Vorsprünge, welche gegen das Distalende des Gliedes gerichtet sind. Am Innenrande desselben Gliedes nahe seiner Basis ist ein kleines spitzes Dörnchen sichtbar. . . . *Artemiopsis stefanssoni* Johansen typ.

Arktischer Teil Kanadas: nord-westlicher Teil (Bernard Harbour) und nord-östlicher Teil (Port Burwell; Insel

Nottingham). Augenscheinlich ersetzt diese Art in Amerika die eurasiatische Art *A. bungei* G. O. S.

— In der Mitte des Innenrandes des Apikalgliedes der hinteren männlichen Antenne befindet sich nur ein dreieckiger Vorsprung, der fast perpendikulär zur Längsachse des Gliedes oder sogar gegen die Basis des Gliedes gerichtet ist. Das kleine spitze Dörnchen nahe der Basis dieses Gliedes fehlend. Die Füsse tragen je zwei Präepipoditen. . . . . *Artemiopsis stefanssoni* Joh. var. *groenlandicus* Linder.

Diese in Westgrönland vorgefundene Varietät nimmt in Hinsicht zur typischen Form ungefähr die gleiche Stelle ein, wie var. *plovmornini* Jaschn. zur typischen *Artemiopsis bungei* G. O. Sars. Eine eingehende Untersuchung der Exemplare von *Artemiopsis*-Formen aus verschiedenen Lokalitäten ist recht erwünscht.

11. Die Furkalglieder mit dem letzten Abdominalsegment sind immer beweglich artikuliert und deutlich von diesem Segmente abgetrennt. Die Füsse besitzen je einen Präepipoditen, der nur ausnahmsweise undeutlich zweiteilig ist. . . . . *Branchinecta* Verrill 12.

— Die Furkalglieder sind entweder beweglich und von dem letzten Abdominalsegment deutlich abgetrennt, oder unbeweglich und mehr oder weniger vollständig mit diesem Segment verschmolzen. Die Füsse besitzen je zwei gut ausgebildete und von einander deutlich abgetrennte Präepipoditen. . . . . *Branchinectella* Daday.

Von dieser Gattung ist in der Arktis nur eine n. sp. von W. A. Jaschnov erwähnt, die leider bisher noch unbeschrieben bleibt. Im Zusammenhang mit der in den letzten Jahren entdeckten Variabilität der Präepipoditenzahl bei den Vertretern dieser Familie scheint es möglich zu sein, dass diese Gattung nicht generisch selbstständig ist. Diese Variabilität weist auch darauf hin, dass man diesem Charakter nicht allzu grosses Gewicht beilegen darf.

12. Den Trunkalgliedern in beiden Geschlechtern fehlt eine besondere Bewaffnung. Der Innenrand des Basalgliedes der hinteren männlichen Antenne ist mit einer Reihe von starken, zahnartigen, gut ausgebildeten Kutikularvorsprüngen und an der distalen Innenecke desselben Gliedes mit einem grossen konischen Vorsprung bewaffnet. Das Apikalglied derselben Antenne ist beträchtlich kürzer als das vorhergehende Glied, zum Distalende hin stark verschmälert. Die Furkalglieder sind in beiden Geschlechtern gerade, mit Borsten ausgerüstet, ihre Länge erreicht niemals mehr als die der zwei letzten Abdominalsegmente, gewöhnlich aber sind sie bedeutend kürzer. Der Eiersack ist dünn und recht lang, reicht mit seinem Ende bis zu dem Anfang oder der Mitte des vorletzten Abdominalsegmentes. . . . . *Branchinecta paludosa* (O. F. Müller).

Äusserst charakteristische, zirkumpolar verbreitete arktische Art, welche auch im Tatra-Gebirge vorkommt, wo sie als Glazialrelikt anzusehen ist. Der Hinweis von Daday (1910) auf den Fund dieser Art im südlichen Teile Russlands (Welikoanadolsk) ist augenscheinlich auf eine Etikettenverwechslung zurückzuführen. Ich war imstande, die betreffenden Exemplare nachzuprüfen und die Richtigkeit der Daday'schen Bestimmung zu bestätigen. Ausser in den Süsswässern kommt diese Art auch in einem Relik-

tensee von Nowaja Semlja mit einer Salinität von 8,06‰ vor.

— Das 2. bis 7. Trunkalsegment des Weibchens mit je einem Paar von blattförmigen Lateralvorsprüngen. Das erste Abdominalsegment trägt seitlich je einen grossen dornartigen Lateralvorsprung. . . . . *Branchinecta tolli* (G. O. Sars).

Diese von G. O. Sars als Vertreter einer besonderen Gattung, *Branchiopsyllus* G. O. S., beschriebene Art ist bisher nur im weiblichen Geschlecht bekannt und seit der Entdeckung (im Tal des Flusses Jana) von keinem Forscher gefunden.

13. Der Frontalrand des Kopfes beim Männchen unbewaffnet. Das Basalglied der hinteren männlichen Antenne trägt einen lamellenförmigen Anhang. An der Ventraloberfläche desselben Gliedes ist eine Apophyse vorhanden (bei einigen ausserarktischen Arten der Gattung fehlt diesem Gliede die Apophyse). Das Apikalglied derselben Antenne ist sichelförmig gebogen. . . . . *Pristicephalus* Daday.

Von dieser Gattung kommt in den arktischen Gewässern (Nord-Ural, in dem Tal des Flusses Kara) nur eine Art, *P. josephinae* (Grube) vor. Diese recht weit verbreitete Art ist hier in der typischen Form vertreten.

— Der Frontalrand des Kopfes beim Männchen mit einem Vorsprung von verschiedener Gestalt, der entweder einfach oder am Ende zweiteilig ausgebildet ist. Das Basalglied der hinteren männlichen Antenne trägt einen grossen lamellenförmigen Anhang. Die Apophyse an der Ventraloberfläche dieses Gliedes ist vorhanden oder fehlend. Das Apikalglied derselben Antenne ist immer mehr oder weniger stark gekrümmt und trägt öfters in der Distalhälfte einen Innenrandvorsprung. . . . . *Chirocephalopsis* Daday 14.

14. Der Frontalvorsprung ist klein und abgerundet. Beim Männchen sind die nadelartigen Anhänge an der Ventraloberfläche des Kopfes vor der Oberlippe gut ausgebildet. Das Basalglied der hinteren männlichen Antenne besitzt eine gut ausgebildete, keulenförmige Apophyse. Der Eiersack hat am Hinterrande nur eine gut ausgeprägte Medianausstülpung, seine Lateralausstülpungen sind schwach ausgebildet und von der Medianausstülpung nicht durch Einbuchtungen abgetrennt. . . . *Chirocephalopsis claviger* (S. Fischer).

Diese Art ist mit Sicherheit bisher nur von der Halbinsel Taimyr bekannt.

— Der Frontalvorsprung ist gut ausgebildet, mit leicht konkavem Vorderrand. Die nadelartigen Anhänge an der Ventraloberfläche des Kopfes beim Männchen sind relativ recht schwach entwickelt. Der Ventraloberfläche des Basalgliedes der hinteren männlichen Antenne fehlt die ausgebildete Apophyse, der Basalteil des Innenrandes desselben Gliedes mit einem dörnchentragenden Vorsprung. Der Eiersack an seinem Hinterrande mit drei gut ausgeprägten Ausstülpungen, von welchen die mediane am grössten ist und welche durch ziemlich tiefe Einbuchtungen voneinander getrennt sind.

. . . . . *Chirocephalopsis rostratus* Daday.

Diese mit der vorhergehenden Art nahe verwandte Form wurde auf der Insel Bolschoj Ljachowski und auch im Delta des Flusses Kolyma entdeckt. Es ist wahrscheinlich,

dass auch die Angaben von Birula (1907) sich auf diese Art beziehen.

15. Der deutlich ausgebildete Mediankiel des Rückenschildes fängt nur nach der Mitte des Schildes an. Die Kaudalplatte ist lang, 2—6 mal so lang wie breit. Der Hinterausschnitt des Rückenschildes seichter als breit. Der letzte Endit des 2. Fusses kürzer als der vorletzte Endit. 16.

— Der Mediankiel des Rückenschildes ist längs der ganzen Schildlänge deutlich ausgeprägt. Die Kaudalplatte recht kurz, gewöhnlich nur wenig länger als breit. Der Hinterausschnitt des Rückenschildes recht tief, viel tiefer als breit. Der letzte Endit des 2. Fusses länger als der vorletzte Endit. . . . . *Lepidurus arcticus* (Pallas).

Zirkumpolar verbreitete, recht typische Art, die ausser der Arktis noch in der Umgebung von Moskau, Wologda und Kasan gefunden ist. Diese ausserarktische Fundorte dürfen wir als die relikten Fundorte betrachten. Im subfossilen Zustand ist aus den Quartärablagerungen Europas bekannt.

16. Die Kaudalplatte ist $2^1/_2$—6 mal so lang wie breit. Der letzte Endit des 2. weiblichen Fusses $1^1/_2$ mal kürzer als der vorletzte Endit, beim Männchen ist dieser Endit 3 mal kürzer als der vorletzte. . . . . *Lepidurus macrurus* Lilljeborg.

In der Arktis ist diese Art aus dem Jana-Gebiet und der Umgegend von Archangelsk bekannt. Ausserdem kommt sie auch in der südlich liegender Lokalitäten (Zentral-Asien, Nordkaukasus, ehem. Rjasan-Gouvernement) vor, hier aber vielleicht in einer anderen Form.

— Die Kaudalplatte ist 2—$2^1/_2$ mal so lang wie breit, mit stark verjüngtem Basalteil. Der letzte Endit des 2. Fusses ist beim Weibchen nur wenig kürzer und beim Männchen weniger als $2^1/_2$ mal kürzer als der vorletzte Endit. . . . . *Lepidurus productus* Bosc.

Weit verbreitete eurasiatische Art, welche in der Arktis augenscheinlich nur zufällig vorkommt (Grinnell-Land). Die systematische Stellung der arktischen Exemplare wie übrigens auch die Systematik dieser recht variabler Art ist noch nicht aufgeklärt.

17. Die Schale ohne Anwachsstreifen. Der Trunkus mit 10—12 Beinpaaren, von denen die Beine des ersten Paares beim Männchen in Greifbeine umgewandelt sind. Das Telson ist kurz, ohne starken Endkrallen, nur mit Borsten und Haaren ausgerüstet, dorso-ventral ziemlich stark abgeplattet. . . . . Fam. *Lynceidae* A. O. Sayce.

Von dieser Familie ist in der Arktis nur eine Gattung, *Lynceus* O. F. M., durch eine Art, *L. brachyurus* O. F. M., vertreten. Diese Art kommt in zwei Varietäten vor (f. *typica* und var. *zichyi* Dad.). Der typische *Lynceus brachyurus* O. F. M. kommt sowohl in Eurasien als auch in Nordamerika vor. *Lynceus brachyurus* var. *zichyi* Dad. ist bisher in der Arktis nur aus Norwegen bekannt. Es ist aber kaum zu zweifeln, dass diese Varietät auch in anderen arktischen Lokalitäten anzutreffen ist.

— Die Schale besitzt mehr oder weniger scharf ausgeprägte Anwachsstreifen. Der Trunkus trägt 17—32 Paare von Füssen. Von diesen sind die Füsse der zwei ersteren Paare bei den Männchen nach dem Greiftypus umgewandelt. Das Telson ist mehr oder weniger lang-

gestreckt, mit stark entwickelten Endkrallen, sein Dorsalrand mit zahnartigen Kutikularvorsprüngen bewaffnet. . . . . 18.

18. Der Frontalrand des Kopfes ohne Anhänge. Der Kopf besitzt gut ausgebildete Fornices. . . . . Fam. *Caenestheriidae* Daday 19.

— Der Frontalrand des Kopfes mit einem eigentümlichen glockenartigen Haftorgan. Der Kopf ohne Fornices. . . . . Fam. *Limnadiidae* Burmeister.

In der Arktis ist nur eine Gattung dieser Familie, und zwar *Limnadia* Brongn. durch eine einzige Art, *L. lenticularis* (L.), vertreten, die in Alaska gefunden ist.

19. Das Rostrum in den beiden Geschlechtern schmal und mit mehr oder weniger zugespitztem Ende. Die Nackenecke des Kopfes schwach entwickelt, nicht ausgezogen, am Ende abgerundet. . . . . *Caenestheria* Daday 20.

— Das Rostrum von der Seite gesehen ist beim Männchen breit und oft schaufelförmig gestaltet, beim Weibchen ist es schmal und mehr zugespitzt. Die Nackenecke des Kopfes in den beiden Geschlechtern viel stärker ausgebildet und mehr oder weniger ausgezogen, am Ende zugespitzt. . . . . *Cyzicus* Audoin.

Einzige in der Arktis gefundene Art dieser Gattung, *C. tetracerus* (Kryn.), wurde von Zograf von der Halbinsel Jamal gemeldet. Dieser Hinweis auf *Cyzicus tetracerus* ist recht zweifelhaft und bedarf einer Nachprüfung.

20. Die Füsse der zwei ersten Paare in Greiforgane umgewandelt. Männchen. . . . . 21.

— Die Füsse der zwei ersten Paare von normaler Struktur. Weibchen. 23.

21. Der Endopoditaltaster am 10. Fuss gut entwickelt, der Länge nach ungefähr dem Endopoditen gleich, im Proximalteil verbreitert. Die Endopoditaltaster an den übrigen Füssen gleich gebaut. Die 6 letzten Trunkalsegmente sind mit zahlreichen kleinen, nicht reihenweise angeordneten Dörnchen und ausserdem mit je einem stärkeren Mediandorn bewaffnet. Der dorsale Schalenrand geht allmählich in den Hinterrand über, ohne eine distinkte Ecke zu bilden. . . . . *Caenestheria bouvieri* Daday.

Diese der *Caenestheria davidi* (Simon) recht nahe stehende Art ist nur aus der Umgebung von Obdorsk (Westsibirien) bekannt.

— Der Endopoditaltaster am 10. Fuss recht schwach entwickelt, mehrfach kürzer als der Endopodit. Die Trunkalsegmente sind mit je einer transversalen Reihe von Dörnchen und Stacheln ausgerüstet. 22

22. Der dorsale Schalenrand bildet mit dem hinteren Rande eine distinkte Ecke. Die Nackenecke des Kopfes ist zugespitzt. Die 17 letzten Trunkalsegmente mit Dornen und Stacheln bewaffnet. . . . . *Caenestheria skorikowi* Daday.

Diese Art ist bisher nur in der Umgegend von Pustosersk gefunden.

— Der dorsale Schalenrand bildet mit dem hinteren Rande keine distinkte Ecke. Die Nackenecke des Kopfes abgerundet. Die 15 letzten Trunkalsegmente bewaffnet. . . . . *Caenestheria sahlbergi* (Simon).

Diese Art wurde zum ersten Mal aus dem Unterlauf des Flusses Jenissei und dann im Zentralasien gefunden. Sie ist augenscheinlich den Süssgewässern eigen.

23. Der dorsale Schalenrand geht allmählich in den Hinterrand über, ohne distinkte Ecke zu bilden. . . . . 24.
— Der dorsale Schalenrand bildet mit dem hinteren Schalenrand eine distinkte Ecke. . . . . 25.
24. Der Ventralrand des Kopfes konvex. Die Schale mit einem schmalen Nabel, der über den Schalenrand hervortritt. Der Apikalteil des 1. Greiffusses mit einem gut ausgeprägten Vorsprung am Innenrand. Die 15 letzten Trunkalsegmente sind mit je 1—5 Anhängen bewaffnet. . . . . *Caenestheria propinqua* (G. O. Sars).
Die aus dem See Chujtu-nor (Mongolei) beschriebene Art wurde in der Arktis von Zykoff auf der Insel Kolguev entdeckt. Die Zugehörigkeit des von Daday aus Indien beschriebenen Weibchens zur betreffenden Art scheint mir zweifelhaft.
— Der Ventralrand des Kopfes ist im Mittelteil deutlich konkav. Der Nabel ist breit und tritt kaum über den Schalenrand hervor. Der Apikalteil des 1. Greiffusses mit einem flachen, kaum hervortretenden Vorsprung am Innenrand. Die 18 letzten Trunkalsegmente sind mit einer verschiedenen Zahl von Anhängen bewaffnet. . . . . *Caenestheria bouvieri* Daday.
25. Der 3. Fuss mit einem gut ausgebildeten Enditaltaster. Der Kopf dreieckig, schmal, sein Ventralrand fast gerade oder leicht konvex. . . . . *Caenestheria sahlbergi* (Simon).
— Dem 3. Fuss fehlt der Enditaltaster. Der Kopf ist in der Seitenansicht kurz und breit, sein Ventralrand mit einem abgerundeten Vorsprung. Die 17 letzten Trunkalsegmente sind mit Dornen und Stacheln bewaffnet. . . . . *Caenestheria skorikowi* Daday.

Ответственный редактор *П. Рудаков.* Технический редактор *А. А. Соловейчик.*

Сдано в набор 17 декабря 1935 г. Подписано к печати 31 марта 1936 г.
Формат бум. 72 × 105. 6¼ печ. л. 3⅛ бум. л. 8½ авт. л. 110000 тип. зн. в 1 бум. л.
Ленгорлит № 6776. Заказ № 2276. Издание № 37. Тираж 1000.

Тип. „Коминтерн" и школа ФЗУ им. КИМ'а. Ленинград, Красная ул., 1.

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

Цена 4 р. 50 к.

Т488